

تكنولوجيا النقل العالمي

واتجاهات التجارة الدولية الحديثة

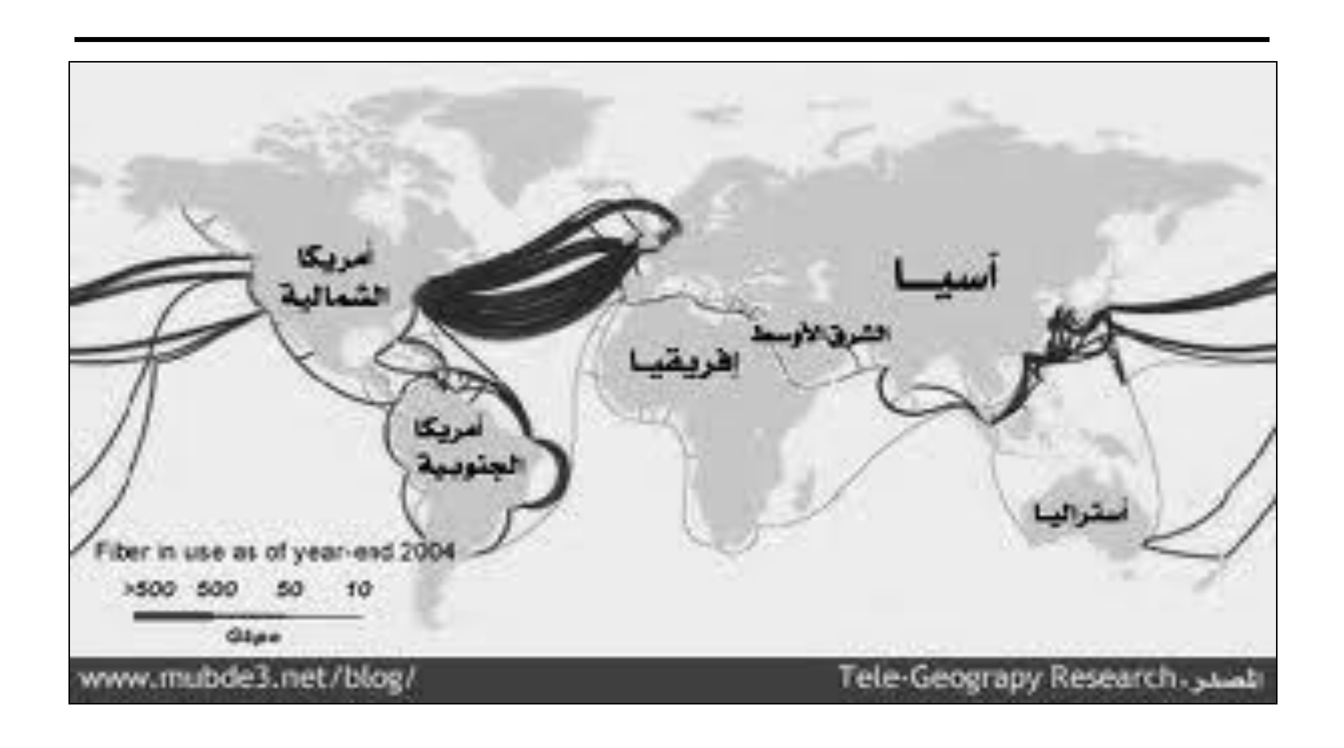
الأستاذ الدكتور : مجيد ملوك السامرائي

اليازوري

تكنولوجيا النـقل العـالمي
واتـجاهات التـجارة الدولـية الحديـثة

TECHNOLOGY OF THE GLOBAL TRANSPORTATION

تأليف
الأسـتاذ الدكـتـور
مجيد ملوك السـامرائي
1436هـ ـــ 2015م




بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي

الأستاذ الأول لجغرافية النقل في الجامعات العراقية

تكنولوجيا النقل العالمي
واتجاهات التجارة الدولية الحديثة

1436هـ ـــ2015م

أهـــــــــداء

بفضل الله تعالى

اذا كان اهتداء الانسان
للأبجدية الأولى هي الخطوة الاولى للرقي الحـضـاري

فأن اختراع العجلة كان الخطوة الثانية
التي افضت الى ما يثير الاعجاب والاهتمام حاليا بالتطور المتسارع لتكنولوجيا
المواصلات بمفهومها الأوســع عالــميا

(وسائل النقل الحديثة و الاتصالات المتقدمة)

لكل الـــقراء الاعــــزاء
من الجغرافيين والمهندسين
والاقتصاديين والطلبة والباحثين والعلماء

والمهتمين بـهـذا التطور
من رجال الاعمال والمال والاعلام

أهــدي هـذا الجهد العـلمي
=====================

أ.د. مجيــد مـلوك السامرائي/2015

المقدمـــــــــــة

النـــقل نشاط بشري اقتصادي أساسه تحريك البضائع والأشخاص من مكان لأخر وذلك لقطع مسافة معينة عــبر الزمن، ويعتمد ذلك على عناصر عديدة منها وسائط النقل المختلفة كحركة الإنسان العضلية وحيوانات النقل والسفن والسيارات والقطارات والطائرات، وفي الوقت الذي تختلف فيه هذه الوسائط اختلافاً كبيراً من حيث الوزن والحجم والسعة والقدرة والسرعة فأنها تشكل مع عناصر أخرى نظاماً متكاملاً، ومن هـــذه العناصر البنى الارتكازية للنقل كالطرق والجسور والأنفاق وأرصفة الموانئ والمحطات والمطارات، ونظم الاتصالات، ويقصد بنظم النقل كافة(الانماط) او(الاصناف) النقلية العديدة كنظم نقل المسافرين أو نظم نقل البضائع، وبضمنها شبكات السكك الحديد وشبكات الخطوط المائية وشبكات الخطوط الجويـــة و(شبكات الطرق/ المعبدة بأصنافها المتعددة) .

التـجارة نشاط بشري يمارس على مستوى الافــراد والدول، ويتضمن عمليات البيع والشراء، وعمليات تسويق المنتجات الزراعية والصناعية وكذلك موارد الثروة الطبيعية، وتعتمد التجارة _ أي كان مستواها وحجمها _ على عمليات النقل بكافة وسائله و وسائطه، وترتبط بهذا النشاط شركات النقل والتسويق والمعارض والمصارف.

قـدم الــنقل بوسائطه و وسائله المختلفة للحياة البشرية إضافة مهمه للغايـة أدت إلى تقصير المسافات واختزال الزمـن، ويمثل النقـل كنشـاط بشري اقتصادي حلقة الوصل بين كل من الإنتاج الزراعي والصناعي من جهة، والاستهلاك من جهة أخرى _عـبر التـجارة_ التي يشكل النـقـل عمودها الفـــقري.

لقـد أصبحت التـجارة الدولية الحديثة النشاط الاقتصادي الذي يهم حياة كافة سكان العالم، بفعل التطورات والاستحداثات التي جرت

لتكنولوجيا النقل العالمي الحديث في السنوات الأخيرة، والتي تتضمن؛ تطور الاداء الوظيفي والمكاني لنظم النقل والاتصال ، سواء منها (نظم المعلوماتية، ونظم الاتصال الاثيري/الفضائي، ونظم التمويل)، ام (الوسائل المتحركة/الوسائط كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن)، ام (الوسائل الثابتة ومرتكزاتها كالطرق والسكك والجسور والموانئ والمطارات)، وتتضمن هذه التطورات؛ سرعة الحركة واختزال الزمن، ومرونة حركة تداول السلع والبضائع والمنقولات التجارية المختلفة بأوزانها واحجامها الكبيرة جدا وبشكل غير مسبوق.

هذا ما استهدفه المؤلف/الكتاب وسعى لتحقيقه، والذي تضمن استعراض تكنولوجيا النقل العالمي المعاصر بكل نظمه الارضية والفضائية وتطبيقاتها وتطورها، ثم تطور واتجاهات النشاط التجاري الدولي في علاقاته المكانية عالميا.

اخر دعوانا من الله تبارك وتعالى
المغفرة والرحمة في الدنيا والآخرة ...
وللقارئ الكريم المعذرة عن كل هفوة فالكمال لله وحده.

الأستاذ الدكتور
مجيد ملوك السامرائي
1436هـ ــ 2015م

المحتويات



الفصل الأول
أسـس الـنقـل المـعـاصـر

الفصل الاول

أســس النـقل المعاصر

المبحث الاول

مـفهوم النـقل وتـطــوره

اولا: مفهوم تكنولوجيا النـقل العالمي :

النقل (Transportation) نشاط بشري اقتصادي يعتمد على أساس تحريك البضائع والأشخاص من مكان لأخـر، وذلك لقطع مسافة معينة عــبر الزمن ، ويعتمد ذلك على عناصر عديدة منها وسائط النقل المختلفة كحركة الإنسان العضلية وحيوانات النقل والسفن والسيارات والقطارات والطائرات، وفي الوقت الذي تختلف فيه هذه الوسائط اختلافاً كبيراً من حيث الوزن والحجم والسعة والقدرة والسرعة فأنها تشكل مع عناصر أخرى نظاماً متكاملاً ومن هـذه العناصر البنى الارتكازية (Infrastructure) للنقل كالطرق والجسور والأنفاق وأرصفة الموانئ والمحطات والمطارات، وعليه فأن النشاط النقلي نــظــام (System) متكامل يتألف من عناصر عديدة يسعى القائمون عليه دوماً لتطويره وذلك لتلبية الحاجات المتنامية للفعاليات الاقتصادية والاجتماعية المستمرة.

تكنولوجيا النـقل العالمي(Technology of the Global Transportation) تتضمن؛ تطور الاداء الوظيفي والمكاني لنظم النقل، ســـواء منها نظم المعلوماتية، ونظم الاتصال الاثيري/الفضائي، ام الوسائـل المتحركـة/ الوسائط كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن، ام الوسائـل الثابـــتة ومرتكزاتها كالطرق والسكك والجسور والموانئ والمطارات، وتتضمن هذه

التطورات ؛ سرعة الحركة واختزال الزمن، ومرونـة حركة تــداول السلع والبضائع والمنقولات التجارية المختلفة بأوزانها واحجامها الكبيرة جـــــــدا وبشكل غير مسبوق.

مفهوم النقل الذي تبحث فيه جغرافية النقل هــو؛ النشاط النقلي خارج المدن وفيما بينها، أما النقل داخل المدن فيقصد بــه حركـــة المـــرور(Traffic Operation) والنقــل الداخـلي(Inter Transport) أو النقـــل الحضـــري(Urban Transport)، امــا مصــــــطلح المــــــواصلات (Communications) فقد كان يستخدم إلى وقت قريب ليشمل وسائل النقل والاتصالات بكافـة أنواعها وأنماطها وأصنافها آما مصطلح الاتـصالات(Telecommunications) فيقـــصد بـــــه كافة وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية بما في ذلك الهواتف بأنواعها والانترنت، ويقصد بنظم النقل (Transportation Systems) كافـة (الانماط) او(الاصناف) النقلية العديدة كنظم نقل المسافرين أو نظم نقل البضائع، وبضمنها شبكات السكك الحديد وشبكات الخطوط المائية وشبكات الخطوط الجويـة و(شبكات الطرق/Road Networks المعبدة بأصنافها).

إن اهتمام الجغرافيون بالنقل ينبع من كونه مؤشراً كمياً لقياس درجة العلاقات المكانية بين مختلف الأنشطة والفعاليات البشرية، لذلك سعى الجغرافيون باستمرار لتطوير منهجية الدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بجغرافية النقل سعياً وراء التوصل إلى النتائج العلمية/التطبيقية ذات المصداقية العالية أسوة بالعلوم الأخرى.

ثانيا: المفهوم الحديث لجغرافية النقل:

الجغرافية علماً له إسهاما كبيراً في عمليات التنمية والتطوير وإيجاد الحلول للكثير من المشكلات المحلية والإقليمية والعالمية، وجغرافية النقل (Transportation Geography) من الفروع الحديثة العهد قياساً

بالدراسات الجغرافية الأخرى وهي فرع من فروع الجغرافية البشرية وتحديداً الاقتصادية منها، وتبحث في نظم النقل المختلفة وأنماطها المكانية من حيث تحليلها وتوزيعها وتباينها وعلاقاتها المكانية بالظواهر الجغرافية الأخرى، وتعالج من منظور علمي الأثر الذي تحدثه نظم النقل في التركيب البشري والاقتصادي والاجتماعي، وتحديد نوع ودرجة العلاقات المكانية ما بين تلك النظم والعوامل الجغرافية المختلفة، وقد انتهجت جغرافية النقل الأسلوب العلمي المعاصر في البحث والتطوير المستمر، ويعد الامريكي (Olman) اول من اكد على العلاقة بين النشاط النقلي والجغرافية سنة 1954 وأول من أشار الى منهجية جغرافية النقل .

ينبع الاهتمام الجغرافي بالنقل من سبق اكتشاف الجغرافيون للعلاقات المختلفة فيما بين الأقاليم الجغرافية وإن النقل بوصفه نشاط بشري يعد مفتاحاً لتلك العلاقات ومؤشراً كمياً لقياس درجتها ، ويعد النـقل كنظام نطـاق للمربع الجغرافي _ الاقتصادي المكون من الصناعة والزراعة والتجارة والنقل بكافة مدخلاتها ومخرجاتها .

بـــرزت في السنوات الأخيرة الماضية حقول علمية عديدة ضمن دائرة هـذا الفرع وكما يلي:

أ – جغرافية النقل (Transportation Geography).

ب– حقل جغرافية نظم النقل (Geography of Transport Systems)، الذي يبحث في جغرافية كل نظام نقلي على انفراد، وسواء تعلق ذلك بنظم النقل(Transportation Systems) العديدة المتمثلة في نظم نقل البضائع ونظم نقل المسافرين أم بشبكات النقل(Transportation Net Works).

ج– حقل جغرافيـة النقل الحديثـة(Modern Transport Geography).

د– حقل جغرافية النقل الحضري(Urban Transport Geography).

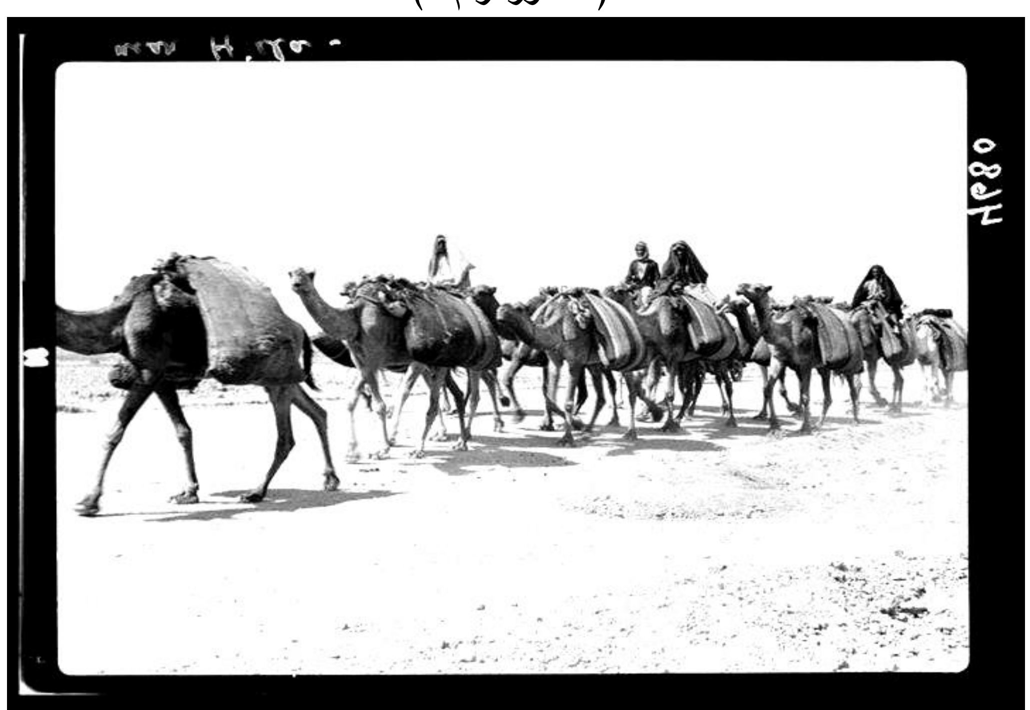
هـ– حقل نظم المعلومات الجغرافية والنقل (GIS – T)، والذي يـدور حول التطور الأرقى والأحدث في أساليب الدراسات النقلية المتقدمـــــــة.

ثالثا: التطور التاريخي والحضاري للنقل:

1- المراحل الاولى لتطور النقل:

يتضح تطور النقل وحركته من خلال اعتماد الإنسان منذ البداية على الجهد العضلي له في التنقل والحركة، ثم ما لبث إن اعتمد حيوانات النقل بعد ترويضها كالحمير والخيول والبغال والغزلان والكلاب والجمال/ القوافل(الصورة رقم 1 و2)، وبعد إن اكتشف الإنسان العجلة طور استخدامها في العربات التي تسحبها حيوانات النقل المذكورة ، وقد استمر ذلك قروناً طويلة لنقل الأشخاص والبضائع المختلفة لمسافات بعيده، وكان العراقيون القدماء منذ فجر التاريخ السباقون في اكتشاف وتطوير العجلة واستخدامها .

(الصورة رقم 1)



(الصورة رقم 2)



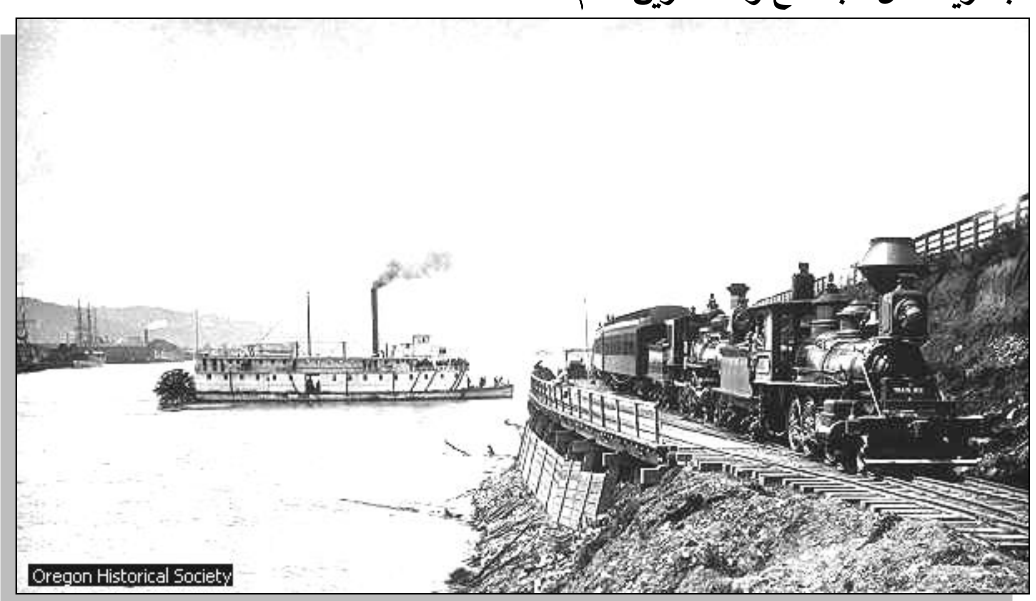
المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

استخدام الإنسان الوسائط البدائية للنقل المائي ، ويعد اكتشاف واستخدام (القوة البخارية للماء) مفصلاً جديدا في التطوير البشري لعملية النقل عبر التأريخ ، وقد شمل استخدام البخار كقوة لحركة وسائط النقل المختلفة، وفي مقدمتها محركات القطارات المتحركة عبر السكك الحديد، وكذلك البواخر/السفن والقوارب، واعتمدت القوة البخارية أساسا على الطاقة المتولدة من حرق الفحم الحجري لتسخين المياه (الشكل رقم 1 -1) .

إن التطور اللاحق تمثل في تطوير محركات وسائط النقل البرية والمائية من خلال استخدام المحركات ذات الاحتراق الداخلي اعتماداً على مشتقات النفط الخام كالسيارات (الشكل رقم 1 -2) وقطارات الديزل والطائرات والسفن المختلفة، وهكذا تطلب التطور المتسارع لحركة هذه الوسائط بناء شبكاتها المختلفة كالطرق المعبدة والسكك الحديد وأرصفة الموانئ والمطارات وبناها الارتكازية المختلفة، لقد أبدع الإنسان على امتداد تأريخه في الجهد الهندسي لبناء تلك الشبكات وملحقاتها من جسور

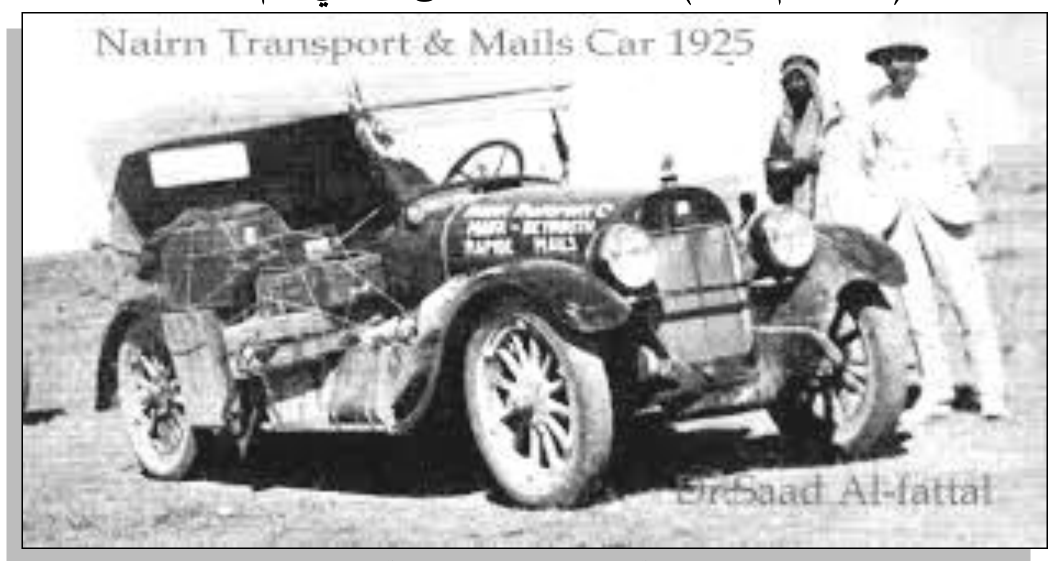
وأنفاق وأرصفة ومحطات وقود و ورش صيانة وصناعات عديدة وكبيرة لمختلف الوسائط شكلت دوماً قطاعاً اقتصادياً متنامياً للشعوب .

الشكل رقم (1 –1) استخدام البخار كقوة دافعة لحركة وسائط نقل القطارات والسفن البخارية لنقل البضائع والمسافرين عام 1800.



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

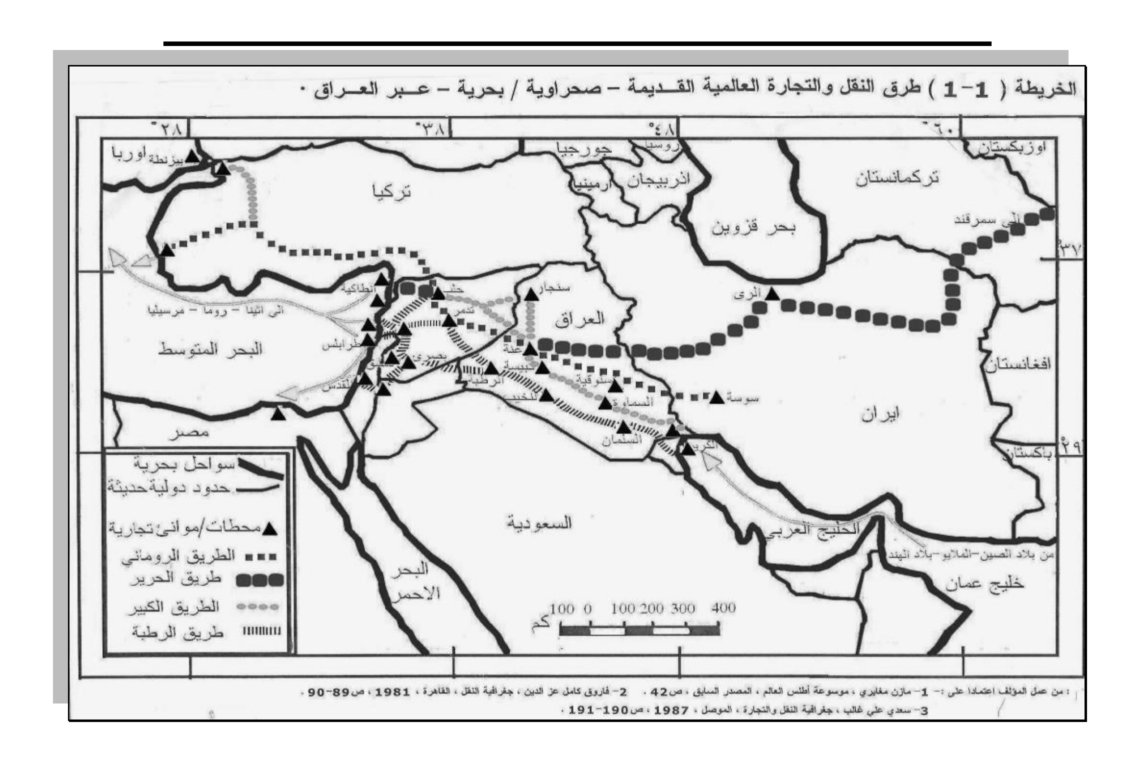
(الشكل رقم 1 –2) سيارة بمحرك الاحتراق الداخلي عام 1925.



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

إن الاهتمام بوسائل النقل وتطوير وسائطه قـد رافق حياة الإنسان باستمرار، وكانت هناك دوماً محطات استراحة وأمن وإدامـة لطرق القوافل التجارية منذ إن كانت تعـبر الصحاري والبراري حيث تتجه مساراتها نحو الواحات وأبار المياه وعلى طول مجاري الأنـهار والسواحل البحرية، كما أن مساراتها امتدت عبر الممرات الجبلية لغرض تسهيل حركة النقل من والى المستقرات (المستوطنات) البشرية أو المرور بها، وعليه كانت المسارات الصحراوية لطرق القوافل التجارية تتجه وتمر (في الفترات التي سبقت صناعة القطارات والسيارات) عبر أراضي كل من؛ وادي الرافدين/العـــراق (ومن ابرزها امتدادات طريق الحرير ما بين الصين و اوربا)، وأراضي بلاد الشام، والصحراء الأفريقـــية (الخريطة 1ــ1)، وكذلك عبر صحاري الجزيرة العربية(الخريطة 1ــ2)، اضافة لمسارات السفن التجارية ما بين آسيا وأوروبا وأفريقيا.

الخريطة (1-1) طرق النقل والتجارة العالمية القـديمة – صحراوية / بحرية – عـبر العـراق .



: من عمل المؤلف اعتمادا على :- 1- مازن مغايري ، موسوعة أطلس العالم ، المصدر السابق ، ص42 . 2- فاروق كامل عز الدين ، جغرافية النقل ، القاهرة ، 1981 ، ص89-90 .
3- سعدي علي غالب ، جغرافية النقل والتجارة ، الموصل ، 1987 ، ص190-191 .

(الخريطة 1ــ2)

المسارات الصحراوية لطرق القوافل التجارية عبر صحاري الجزيرة العربية



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

2- النقـــل في الحضارة العربية الإسلامية:

أدت المظاهر الطبيعية السائدة في القسم الأوسط والجنوبي من العراق دوراً بارزاً في تشكيل الكثير من خصائص الحضارة العراقية القديمة التي قامت فيه، فالأرضي الفيضية والتربة الرطبة وتوفر المياه عوامل دفعت الجماعات في هذا الجزء من العراق القديم إلى التوجه نحو النهر والارتباط به، فقد قدم نهري دجله والفرات بسخاء مادة غذائية رئيسة لسكان العراق منذ اقدم العصور تتمثل بالثروة السمكية ، فضلاً عن توفيرها لشروط الاتصال بين المناطق المختلفة وربط أجزائها بشبكة واسعة من الطرق السهلة والجيدة ، و أوضح مثل لذلك الارتباط يتمثل في تركز اغلب المدن القديمة بالقرب من ضفاف الأنهار، وبذلك فقد هيأت الطبيعة للعراقيين طرقاً جيدة ودون أية تكاليف في إنشائها أو صيانتها كما هو الحال في الطرق البرية ، وقد كان ذلك عاملاً مشجعاً على ازدهار التجارة وتطويرها في

العراق القديم . ومما زاد من أهمية وسائط النقل المائي في بلاد الرافدين قدرتها على حمل الأوزان الثقيلة والتي بالإمكان استخدامها على مدار السنة بعكس النقل البري القديم ، وشكل نهر الفرات بسبب طول مجراه وصلاحيته طريقاً طبيعياً ربط بلاد الرافدين بالأقاليم المجاور ، ويمتد من الشمال والشمال الغربي حتى يقترب من مناطق الجبال اللبنانية حيث وجد العراقيون عندها ضالتهم من المواد ألا وليه كالأخشاب والأحجار والمعادن ، كما إن انعطاف النهر في أعاليه نحو الغرب قلل المسافة الأرضية بين مجراه وبين البحر المتوسط ، لذلك شكل في امتداده حلقة وصل جيدة للنشاط التجاري عبر البحر المتوسط [1] ، كما تمت الاستفادة من نهري دجلة والفرات في الإبحار إلى الخليج العربي والوصولً حتى سواحل جنوب القارة الآسيوية .

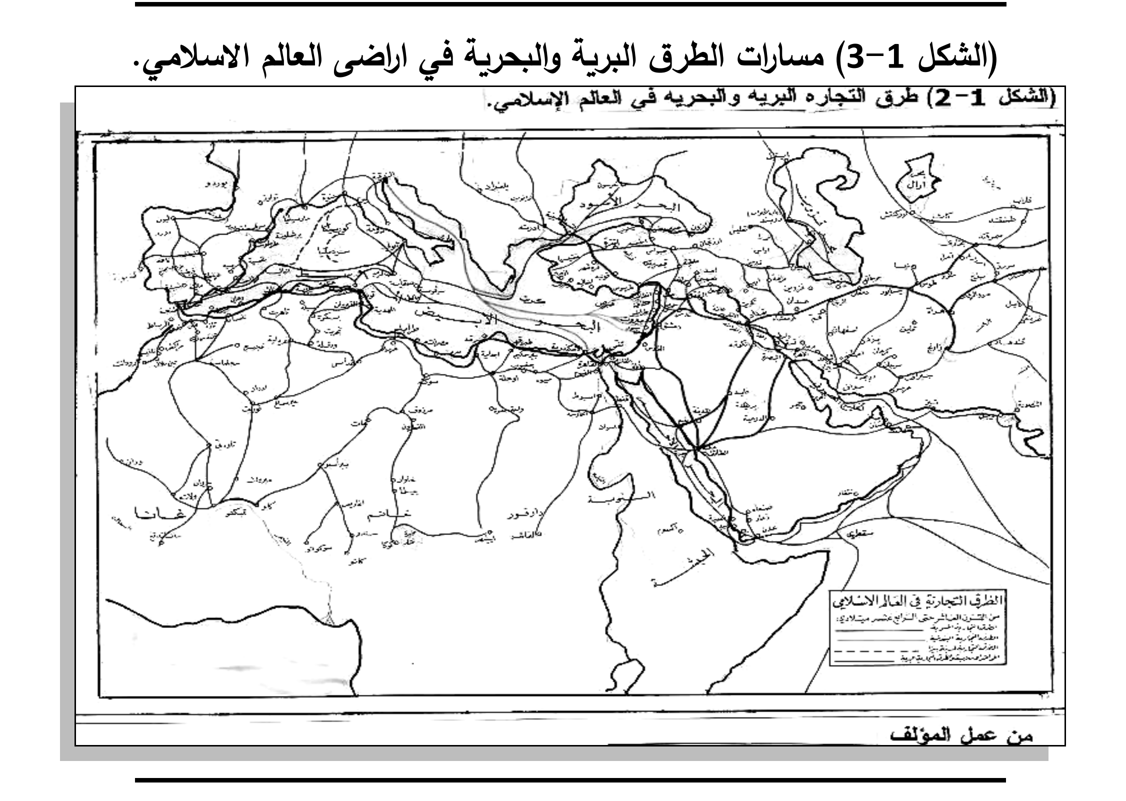
ساهم العراقيون القدماء في تطور النقل البري باختراعهم العجلة، فسكان الوركاء عرفوا العجلة وطريقة استخدامها للنقل في حدود(3500ق.م)، وتؤكد الكتابات التاريخية بأن اقدم أنواع العربات كانت من ذوات الأربع عجلات وهذه الحقيقة تؤكدها المصادر المسمارية، وبعد فترة قصيرة من ظهور العربة ذات الأربعة عجلات ظهرت العربة ذات العجلتين، وقد استخدمت العربات القديمة في أغراض عديدة منها عربات نقل البضائع وعربات نقل الأشخاص وعربات الحرب وهي ذات هيكل ثقيل وواسع وعجلات مدعومة بصفة خاصة ، ثم هناك العربات الأشورية للاحتفالات، وعربة الملك ومن اشهرها عربة أشور بانيبال، وصنعت تلك العربة بصورة متقنة فعجلاتها غلفت بالحديد لتحول دون اندثارها، كما صنعت بشكل ابعد إلى الخلف تحت الهيكل لتقليل الاهتزاز، ولعل اعظم مظهر للعربات الملكية هي المظلة التي تظلها[2] .

قام العرب بعد ظهور الإسلام بتطوير الملاحة البحرية وأعطى الإسلام المزيد من الحوافز لمتابعة الملاحة، فالسفن أداة لنشر الرسالة الإسلامية

و ورد في القرآن الكريم ثمان وعشرون آية ضمن سور عديدة حول البحر والفلك تحثهم على ركوب البحر لاستخدام موارده الغنية ومن تلك الآيات قوله تعالى: ((وله الجوار المنشآت في البحر كالأعلام))/سورة الرحمن، الآية 24 ، و((ربكم الذي يزجي لكم الفلك في البحر لتبتغوا من فضله انه كان بكم رحيما)) /سورة الإسراء، الآية 66.

كان للعرب دور كبير في تطوير فن الملاحة، فقد عرفوا كيف يقودون سفنهم بصورة تحميها من العواصف والأعاصير وعليه عرفوا الكثير عن التنبؤ بحدوث العواصف والمواقع التي يلجئون أليها أثناء هبوبها ، كما انهم درسوا اتجاهات الريح ووضعوا العديد من الخرائط الملاحية وتم حساب أبعاد العديد من المسطحات المائية ، لقد ساهم العرب في تصحيح طول البحر المتوسط والذي كانت الدراسات الإغريقية تعطيه طولاً اكثر من حقيقته بما يزيد عن أربعة فراسخ (الفرسخ يساوي 3 أميال تقريبا أو 4,8 كم)[3] ، كما ساهم العرب في تفسير العديد من الظواهر البحرية كالمد والجزر والرياح والتيارات البحرية وغيرها ، وكان لهم الدور الأكبر في اكتشاف العديد من الطرق البحرية ولعل من اشهرها اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح ، ويتمثل ذلك بإسهامات الرحالة احمد بن ماجد السعدي النجدي في النصف الثاني من القرن الخامس عشر الميلادي الذي اشتهر بكتابه الموسوم (كتاب/الفوائد في أصول علم البحر والقواعد) والذي اشتمل على معظم المعلومات النظرية والعلمية التي تهم الملاحين ، وبلغ أوج النشاط العربي الاسلامي (النقلي البري والبحري) ما بين الأعوام (900م – 1399م)[4]، (الشكل 1–3) .

(الشكل 1–3) مسارات الطرق البرية والبحرية في اراضى العالم الاسلامي.



3– النـقل والحضارات القديمة :

طــور الفينيقيــون عنــد ســواحل البحــر المتوســط أســطولهم البحــري واستخدموه للوصول إلى غرب أفريقيا والجزر البريطانية والبحر الأحمر عبر خليج العقبة ووصلوا إلى الهند[5] ، أما الصينيون فقد قاموا ببنـاء شبكة من الطرق بلغت أطوالها (3200كم) لربط جهات الإمبراطوريـة العديـدة وكانت تلك الشبكة تتفرع من ثـلاث نقاط رئيسـة هي سانفو ونانـنك وشـينكتو، وبلـغ من تنظيم الطرق في الصين انهم مـيزو بين خمسـة أنواع من الطرق لكل مـن المشـاة والحيوانـات وطـرق العجـلات الصـغيرة وطـرق العجـلات الكبيـرة وطرق ذات اتجاه واحد للحركة ، والطرق الواسعة التي تتسع لثلاثـة عجـلات جنبا لجنب[6]، ومـن الطرق القديمة (طريق العـنـبر) في أوربا الـذي استخدم

للفترة ما بين (300–1900 ق.م) حيث ينقل عبره العنبر من سواحل شمال أوراسيا إلى سواحل البحر المتوسط.

لقد كانت هناك العديد من الطرق المرصوفة قديما في اليونان ومصر والهند، ولكن لم يصل من تلك الطرق من حيث الامتداد والتنظيم تلك الدرجة التي وصلت إليها (شبكة الطرق في الإمبراطورية الرومانية)، وبلغت أطوال الطرق المرصوفة في هذه الإمبراطورية لأكثر من (8500 كم) وبلغ عددها أكثر من(370) طريقاً، وكانت مقسمة تقسيماً دقيقاً (بشواخص المسافات/ لافتات) التي تدل على أطوال الطرق، كما كانت مساراتها في خطوط مستقيمة بين المدن لا تقيم للعقبات الطبيعية أو الممتلكات الخاصة وزناً، فقد كانوا يشيدون تلك الطرق عبر المناطق المضرسة والأودية والمجاري المائية، وتطلب ذلك بناء العديد من الجسور التي وصل عددها إلى(293) جسراً، كما تم إنشاء نظام دقيق للبريد في طول مملكتهم الواسعة وعرضها لذلك بنوا المحطات التي لا تبعد الواحدة عن الأخرى أكثر من (6–5) أميال، وزودت كل منها بأربعين من الجياد على الدوام ، وبفضل هذه المحطات أمسى السفر لمسافة 100 ميل في اليوم على هذه الطرق اكثر يسرا وسهوله، إن تلك الطرق كانت متفاوتة في اتساعها ومصنفة إلى عدة أقسام فمنها الطرق العسكرية والمحلية والريفية، والطرق التي تمتد ضمن الممتلكات الخاصة، ومن اشهر الطرق الرومانية؛ الطريق المعروف باسم (Apia Road) وهو من أطول الطرق الرومانية واستخدم لأغراض عسكرية وتجارية وسماه الرومان(بملك الطرق) وقد أنشأه الإمبراطور كلوديوس سنة (312 ق.م)[7] .

المبحث الثاني

دوافـع النقل وعناصـره واهميـتـه

اولا: دوافـع النقل

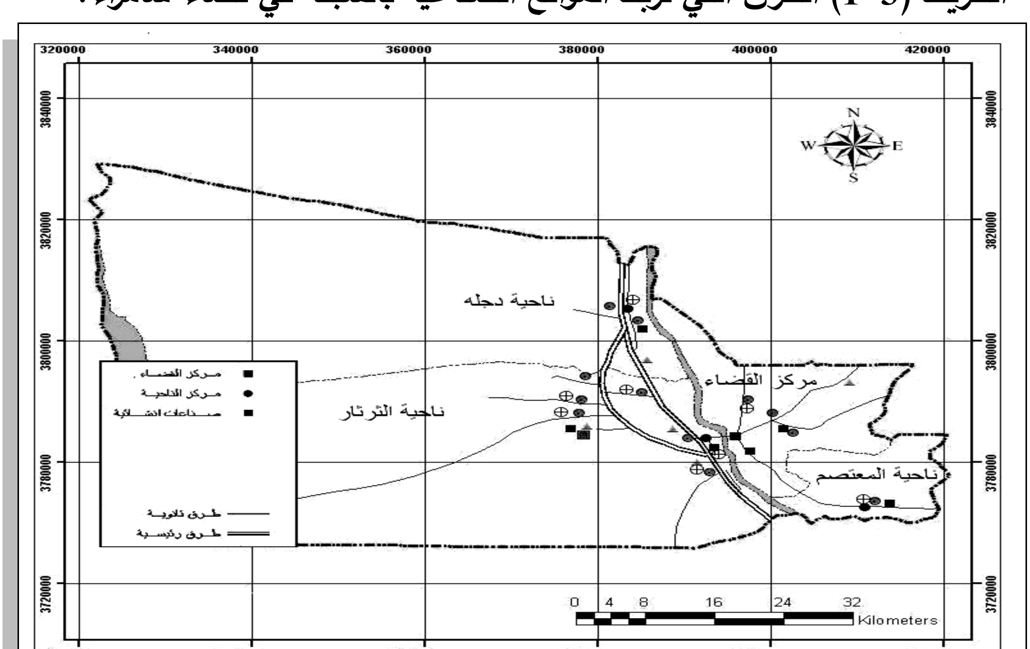
تـكمن الـدوافع الحقيقيـة للنشـاط النقلـي بمختلـف أصـنافه فـي الأهميـة المميزة لهذه الفعالية البشرية الاقتصادية ، ففي الوقت الذي يشكل فيه النقل القاعدة الأساسية التـي يرتكز عليها أي نشاط اقتصادي فأنـه يمثل البنـاء الارتكازي لعموم النشاطات البشرية الأخرى ، وعليه يقف النقل خلف استمرار الإنتاج وتعظيم المنافع، وقاد ذلك الى سعي الإنسان للوصول الـى مستويات تكنولوجية متقدمـة من حيث التنـوع في وسائل النقل المختلفة سواء منها الثابتة أم المتحركة ، لذلك فأن دوافع النقل تتجسد فـي أهميتـه التـي تتمثل بما يلـي :

1- الدوافع الاقتصادية للنقل :

اعتمد النشاط الاقتصادي قبل ظهور السيارات والقطارات علـى وسائط النقل النهري المختلفة وكذلك الوسائط البريـة القديمـة كالعربات وكانت هذه الوسـائط تحـــــدد مســتويات واتجاهــات الإنتــاج التعـديني والزراعــي والصناعي، الا ان التطور المستمر لتكنولوجيا النقل قد أطلق تلك الاتجاهات ومسـتوياتها، فأمسـت خدمـة النقـل مـن البـاب الـى البـاب ولـم تعـد هنـاك محـددات لقيـام صـناعة مـا بموقـع معين لانفتـاح وسـائل النقـل وصـلاحيتها ونفوذهـا وتعددها وتنافسـها فـي عمليـات النقل فـي الزمـان والمكـان والكلفـة والمرونـة، وبذلك فأن ارتبـاط الصـناعة بموقـع معين تبعاً لعامل توطنـه جـاء بسبب كلف النقل سواء للمواد الداخلـة فـي الإنتـاج أو كلـف نقل الإنتـاج، إلا إن التطور المتسارع لوسـائل النقل قـاد إلـى سـهولة عمليـة النقل ومرونـتها وتغيـر كلفهـا وبالتـالي تغيـر تحكـم المـواد الخـام فـي قيـام الصـناعة عـــند

مواقعها، والاكثر من ذلك اتخاذ الصناعات لمواقعها على طول مسارات الطرق والسكك الحديد وموانئ النقل، كصناعات البتروكيماويات والمواد الغذائية كصناعة السكر وصناعة الثلج، وعليه فأن عمليات التصنيع وتسويق الإنتاج الصناعي تعد من القطاعات الاقتصادية الإنتاجية التي تقف وراء الحاجة المستمرة والمتزايدة لعملية النقل (الخريطة 1-3)، وبالنسبة للإنتاج الزراعي فأن ارتباطه بعملية النقل حيوية للغاية سواء لنقل مدخلات العمليات الزراعية من أسمدة وبذور ومصادر الطاقة المحركة والآلات المختلفة ونقل العاملين، آم نقل الإنتاج النباتي والحيواني الذي يتميز بسرعة التلف والقائم على أساس النقل السريع والمتكرر لكل من وسائل النقل البرية والمائية وحتى الجوية، إن توسع المساحات المزروعة وتنامي الإنتاج والذهاب بعيداً لاستثمار الأراضي القابلة للزراعة ارتبط بالنقل وتطور وسائطه المختلفة نوعاً وكماً.

الخريطة(3-1) الطرق التي تربط المواقع الصناعية بالشبكة في قضاء سامراء.



زياد فاضل ،الصناعة التحويلية ، رسالة ماجستير، جامعة تكريت، ، 2009. ص 91.

<u>2- الدوافع السكانيـة للنقل:</u>

لعمليات النقل المختلفة تاريخيا اثر كبير في حركة السكان من حيث هجرتهم واستقرارهم وقيام المستوطنات الريفية والحضرية، وبالتالي مستوى كثافتهم وعليه فأن للنقل أهمية كبيرة في توزيع السكان ، وكان للنقل المائي دوراً كبيراً في قيام الحضارات القديمة كحضارة وادي الرافدين وحضارة مصر والصين والهند ، وكان النقل العامل الأساس في تلاقح الثقافات العالمية .

أن للنشاطات النقلية آثار واضحة ليست فقط على توزيع السكان بل يمتد ذلك الأثر على حجوم المستوطنات البشرية و أنماط انتشارها والنشاطات التي تقوم بها تلك المستوطنات سواء الاقتصادية أم الخدمية وسواء كانت تلك المستوطنات حضرية أم ريفية[8]، كما ان وسائل النقل من طرق معبدة وسكك حديد وموانئ قد جذبت إليها السكان فقامت مستوطنات عديدة في كل مكان، والأكثر من ذلك هو ان شبكات النقل الحضرية والإقليمية في مختلف قارات العالم هي الجاذب الأساس في الوقت الحالي لعمليات الاستيطان وتوسعه وامتداداته الشريطية على طول المسارات النقلية وبشكل متسارع يترافق مع الزيادات السكانية ونموها المطرد عالمياً، وتعد المراكز السكانية الكبرى وخصوصاً العواصم العالمية التي نشأة عند مفترقات خطوط النقل تاريخيا من الأمثلة على ذلك، ومنها عاصمة العراق بغداد ودمشق في سوريه وسمرقند في أواسط آسيا .

<u>3- الدوافع الأمنية والعسكرية للنقل:</u>

للنشاط النقلي بكافة أصنافه وحيثما توفر صنف او اكثر ضمن حدود الوحدة السياسية أو الدولة وبمختلف الوسائل أو الوسائط أهميه كبيرة سواء

الاقتصادية أم الاجتماعية أم الجوانب العسكرية والسياسية للدولة الواحدة أو لعدة دول متجاورة .

يعد النقل من مقومات الدولة الاقتصادية والاجتماعية وهذه المقومات تقف وراء الاهتمام الكبير بنظم النقل وتطويرها وبناء جديدها وتحديثه وفقاً للتطور المتنامي لتكنولوجيا إنشاء الشبكات ووسائط النقل ، وعليه فان منعكسات النشاط النقلي تطال مفهوم تماسك الدولة ونشر السيادة على كامل أراضيها وتسهيل مهامها العسكرية والأمنية وبالتالي تثبيت السيادة الوطنية والدفاع عنها عبر ربط كافة أقاليم الدولة إن كانت متصلة اتصالاً مباشراً مثل العراق أو كانت على امتداد عدة جزر مثل اليابان، وبذلك تزاد الروابط بين السكان وتتعاظم قوة الدولة، وتتلاشى معوقات هذه الروابط في حالة انتشار المسطحات المائية أو الصحارى او الجبال، ومن جهة أخري فأن شبكات النقل و وسائطه تؤدي إلى زيادة الاستثمارات الاقتصادية في ميدان التعدين والصناعة التحويلية والزراعة وتسهيل مهمة الحصول على الخدمات لمعظم سكان الدولة سواء الثقافية أم الصحية في مختلف مناطق الدولة، وأجمالا فأن ضعف أو تردي شبكات النقل يقود الى ضعف السلطة المركزية على تراب الدولة أو إقليمها خصوصاً في الدول ذات الأعراق والمجموعات غير المتجانسة[9]، والعكس صحيح كما هو الحال في كندا والهند .

4- الدوافع الاجتماعية للنقل:

تشمل الحركة اليومية للسكان لأغراض العمل والحصول على الغذاء والتجارة والتسوق، او التوجهات الثقافية كالدراسة، او السياحة والترفيه.

ثانيا: عناصر النقل:

يعتمد نجاح نظام النقل بمختلف أصنافها على عناصر عديدة تـرتكز عليها هيكلية تلك النظم، وان أي خلل في تلك العناصر يقود إلى تردي قدرة هذه النظم على أداء وظائفها وفيما يلي العناصر الأساسية للنقل:

1– واسطة النقل:

تتعدد الوسائط النقلية طبقاً لتعدد الوسائل سواء الطرق المعبدة او السكك الحديد أو الخطوط المائية أو الجوية، وعليه فأن السيارات والقطارات والقوارب والسفن والطائرات هي النتاج النهائي الحالي للجهد الإنساني تاريخيا منذ اختراع العجلة ثم العربات ثم استخدام الطاقات المحركة كالفحم الحجري والنفط الخام، وقد قطع التطور التكنولوجي لوسائط النقل شوطاً عظيماً في ذلك، ويتمثل في السيارات بكافة أصنافها وتعدد إمكاناتها التخصصية لنقل الركاب والبضائع الصلبة والسائلة والغازية، وينسحب ذلك على السفن والطائرات، كما تعاظمت أيضا الطاقات التحميلية والسرعة والمرونة الكبيرة لحركة الوسائط عبر تطوير مرافقها وبناها الارتكازية كشبكات الطرق والمطارات والموانئ وأماكن الوقوف وعموم تكنولوجيا النقل التي تهدف الى سرعة وسهولة ومرونة حركة واسطة النقل المقصودة، وقد انعكس ذلك على مجمل الحياة الاقتصادية والاجتماعية للسكان سواء في المدن او الأرياف، وتم إفراز مساحات شاسعة لمرافق النقل داخل المدن وخارجها وفيما بين المراكز السكانية والاقتصادية كشبكات الطرق والجسور والأنفاق ومدارج المطارات ومرافق الموانـــــئ[10] .

2– أساسيات حركة الوسائط :

تعتمد حركة وسائط النقل جميعاً على مصدر للحركة يـشكل فـي اغلبه الطاقة الأساسية للدفع باتجاه الأمام نحو نهاية حركة الواسطة، وقد تطورت قـوى الحركة من اعتماد قوة عضلات الإنسان ثم حيوانـات النقل، وبعد ذلك اعتماد القوى الطبيعية كحركة الرياح والمياه الجارية، ثم القوى التـي تعتمد على الطاقة المتولدة بفعل حرق الفحم الحجري أو النفط الخام، وبالتالي قوة

الدفع الميكانيكية أو الكهربائية أو الإلكترونية وحتى القوة النووية لحركة الغواصات عبر البحار والمحيطات .

<u>3- مسار واسطة النقل:</u>

لكل واسطة نقلية اتجاه محدد للحركة من مكان الانطلاق الى مكان الوصول المقصود، وهذه الاتجاهات تحاول بمختلف الأساليب اتخاذ المسار الأكثر استقامة للاستفادة من تقصير المسافة وبالتالي توفير الوقت الذي من أثاره تقليل النفقات، وحيثما توفر عامل الأمان.

تختلف مسارات وسائط النقل باختلاف وسائله سواء البرية ام المائية ام الجوية، وجميع المسارات عدا الجوية قد خضعت لتأثير الإنسان في عمليات التطوير الحضاري باستمرار كسباً للوقت ولتقليل التكلفة وزيادة الأمان، وهناك المسارات الطبيعية كالخطوط الجوية الغير قابلة للتحوير فهي خطوط وهمية تربط المطارات ببعضها تتخذ عادة الاتجاه المستقيم عدا حالة تغير الخطوط من واحد إلى آخر بفعل تأثير المظاهر الجوية كالعواصف والمطبات الجوية الناتجة عن اختلاف مناطق الضغط الجوي، أما المسارات المائية ؛ فأن النهرية بحاجة إلى عمليات الكري في بعض الأنهار ذات الإرساب الطيني مثل نهر شط العرب او تغيير اتجاه السير لوجود معوقات كالجزر ومنشآت الري، أما المسارات البحرية وبالرغم من انفتاح مياه البحار والمحيطات فأن هناك حاجة لتغيير المسارات خصوصاً في المناطق الضحلة التي تتميز بوجود النتوءات الصخرية والجزر المرجانية والحيود البحرية، وبذلك نجد ان كافة المسارات الطبيعية لوسائط النقل الجوية والمائية لم تستهلك ذلك الجهد والوقت والكلفة لتفعيلها واستدامتها عدا بعض الفعاليات المار ذكرها .

المسارات الصناعية لحركة وسائط النقل هي تلك التي أقامها الإنسان متمثلة في خطوط وشبكات كل من الطرق البرية سواء المرصوفة لحركة العربات قديماً أم الطرق المعبدة وملحقاتها من الجسور والأنفاق والمعابر،

وكذلك خطوط السكك الحديد وأنابيب النقل وقنوات مرور العائمات المائية لتسهيل حركة العبور البري والمائي، وتتميز المسارات الصناعية بجهد كبير وكلف إنشاء وصيانة عالية جداً، وعليه نجدها في الدول ذات الاقتصادات الغنية وتلك التي تسعى إلى النهوض التنموي الاقتصادي والاجتماعي للسكان، ومن الدول ذات المسارات الصناعية المتعددة دول أوربا واليابان وشمال أمريكا، وتتباين كثافة تلك المسارات من دولة لأخرى .

4- نهاية حركة النقل :

إذا كانت عناصر النقل تتكون من الواسطة النقلية ومصدر حركتها ومسارها ، فأن هنالك حتماً نهاية لتلك الحركة (Terminal) أيا كان زمانها المقطوع أو المسافة أو الهدف من الحركة، فالطائرات والسفن والسيارات لابد من وصولها إلى كل من المطارات والموانئ ومواقف أو مرائب السيارات على التوالي، وهذه الأماكن ترقى لان تكون مفصلاً حيوياً لعملية النقل تصل اليها الوسائط وتنطلق منها أيضا باتجاه محطات تعد هي الأخرى نهاية لحركة الواسطة، وهكذا تستمر حركة النقل باعتماد وسائطها أيا كانت ما بين انطلاق ومسار ونهاية الوصول، وعندما ننظر بمنظار أوسع لحركة النقل نجدها عبر التأريخ الإنساني لا تهدأ ولا تتوقف بل تسابق الزمن، وكل وسائط النقل التي سعى الإنسان جاهداً لتطويرها تخصصاً وكفاءة تشغيلية ستبقى لأجيالنا على مدار ما قدر الله من حياة للكائن البشري، وسوف تشهد الأجيال القادمة أنماطا وأنواعا وأصنافا من وسائل النقل و وسائطه ما لم يشهده الإنسان عبر التأريخ وقبل كل ساعة تمر من الزمن، وعليه فأن أي توقف لواسطة نقلية يليه انطلاق ثاني لها، وهكذا هي دورة مستمرة ترتبط بوجود الإنسان وحياته الاقتصادية والاجتماعية حول العالم وفي جميع أنحاء الكرة الأرضية .

ثالثا: أهمية النقل المعاصر:

للنقل أهمية كبيرة في حياة الإنسان المعاصر وذلك لارتباط عملية النقل بمختلف وسائطه و وسائله بعموم الأنشطة الاقتصادية والعمرانية والاجتماعية والترفيهية في داخل المستوطنات البشرية الحضرية منها والريفية وفيما بين هذه المستوطنات، وكذلك فيما بين الأقاليم والدول وبالتالي قارات العالـــــم.

إن عمليات النقل تقف وراء إيجاد العديد من الأنشطة المذكورة آنفاً، وكذلك المساعدة في توسعها وتطورها من حيث الكم والكيف، ومع التطور الاقتصادي والحضاري للإنسان تزداد أهمية النقل يومياً وهذا يترافق مع تنامي أعداد السكان وتوسع أنشطتهم بشكل غير مسبوق عبر التاريخ الإنساني للعالم، وتتمثل اهمية النقل لحركة الانسان وحياته الاقتصادية والاجتماعية بما يلـــي:

1- : يتمثل النقل بحركة الأشخاص والبضائع من موضع لأخر، وتاريخياً فأن الاقتصادات الغنية للدول والقوى العسكرية للأمم السابقة ارتبطت إلى حد كبير بتسهيلات النقل بغية الحصول على مختلف المواد الطبيعية وممارسة التجارات المتنوعة المناشئ الزراعية منها والصناعية وتلك التي ترتبط بالمواد الطبيعية كالأخشاب ومصادر الوقود وأملاح الطعام وغير ذلك الكثـــــير .

2- : للنقل علاقة مكانية متطورة تاريخيا بكل من حياة السكان الاقتصادية والاجتماعية ومواضع استقرارهم وتنقلاتهم ، زيادة على نقل التطورات الاقتصادية والاجتماعية والتطورات الحضارية بين الشعوب المختلفة ، كما إن النشاط النقلي ذاته قد ارتبط بأعداد كبيرة من السكان في جميع أنحاء العالم وشكل قطاعاً اقتصادياً معاشياً مهما ، حيث شكلت نسبة العاملين في قطاع النقل في بعض الدول ومنها الأوربية والأمريكية (1ـــ11%) من عـــدد العاملين الكلي في عموم القطاعات الاقتصادية والخدمية الأخرى،

وهــكذا فأن للنقل دور كبير في توسع المستوطنات الريفية والحضرية التي امتدت مواضعها على طول مسارات النقل البرية والنهرية والبحريـــــــة.

هوامش ومصادر الفصل الأول

1- رضا جواد الهاشمي ، الملاحة النهرية في بلاد وادي الرافدين ، مجلة سومر ، المجلد 34 ، ج1 و ج2 ، 1981 ، ص37 .

2- جورج كونشينيو ، الحياة اليومية في بلاد بابل وأشور ، ترجمة سليم طه التكريتي ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، 1979 ، ص225 .

3- غوستاف لوبون ، حضارة العرب ، ترجمة عادل زعيتر ، دار إحياء التراث ، بيروت ، 1979 ، ص566 .

4- شاكر خصباك ، في الجغرافية العربية ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1975 ، ص396 .

5- محمد حسين فينار ، التأثير الهندي والعربي على إندونيسيا ، مجلة ثقافة الهند ، المجلد 13 ، نيودلهي ، 1962 ، ص ص 65-66 .

6- جيمس فيرجريف ، الجغرافية والسيادة العالمية ، ترجمة على رفاعة الأنصاري ، مكتبة النهضة ، القاهرة ، 1956 ، ص79 .

7- جيمس فيرجريف ، المصدر نفسه ، ص 83-84 .

8- مجيد ملوك السامرائي ، العلاقة المكانية بين طرق النقل البرية ونمو المستوطنات ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد ، 1990 ، ص ص 133-143 .

9- احمد حسون السامرائي ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ، بغداد ، 1990 ، ص30 .

10 – عبد العزيز محمد حبيب، جغرافية النقل والتجارة الدولية، دار الكتب، جامعة الموصل، الموصل، 1987، ص 96.

//



الفصل الثانـي

عــــلاقــات الـنـقل المكانـية

المبحث الاول

العلاقات المكانية للنقل مع النظم الطبيعية

يرتبط النقل كنشاط بشري بمختلف وسائله البرية والمائية والجوية وكذلك حركة وسائطه المختلفة (السيارات، القطارات، السفن، الطائرات) بعلاقات مكانية مع النظم الطبيعية المختلفة، وعليه فان عموم شبكات النقل (Transportation Networks) _ وهي من اهم مكونات نـظم النــقل (Transportation Systems) _ ترتبط بعلاقات مكانية متباينة مع النظم الطبيعية من حيث الدرجة والمستوى وذلك وفقا لطبيعة المناطق أو الأقاليم التي تمر عـبرها، إن تأثير النظم الطبيعية يتخذ اتجاهين الأول يرتــــبط بعمليات مـد وبــناء مرافق النقل المختلفة، أما الثاني فيرتـبط بعمليات تشغيل وحركة وسائط النقل ، وينعكس ذلك على كلف البناء وكلف التشغيل، وقد ساعد التقدم التكنولوجي بشكل كبير على عمليات البناء والتشغيل لوسائل النقل و وسائطه عبر العقود الأخيرة.

اولا- الموقع الجغرافي والنقل:

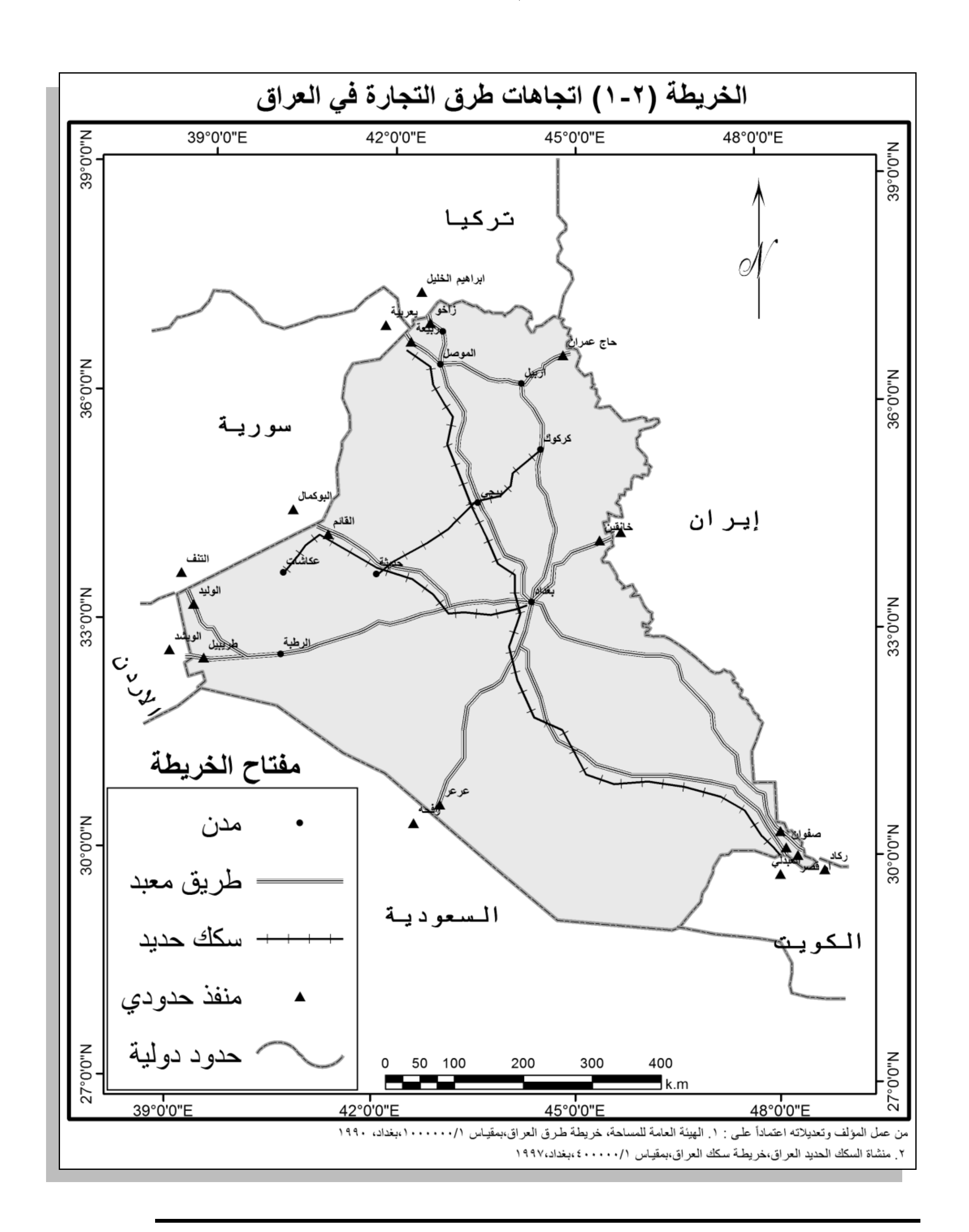
تتسع العلاقة المكانية ما بين الموقع الجغرافي وعمليات النقل المختلفة لتشمل المناطق الصغيرة والكبيرة على مستوى الدولة الواحدة أو الدول وكذلك القارات، وعليه فان المناطق الساحلية من اليابس والتي تطل على البحار والمحيطات المفتوحة أمام حركة النقل والملاحة البحرية ساعدت تاريخيا على النشاط النقلي واتساع الأهمية الاقتصادية والسياسية والعسكرية للدول التي تقع على هذه المناطق ومنها الجزر البريطانية واليابانية، وكذلك الدول المطلة على سواحل البحر المتوسط، ودول كل من جنوب وجنوب شرق آسيا وسواحل أمريكا الشمالية والجنوبية حيث ازدادت حركة النقل والتجارة تاريخيا منها واليها، أما الدول والمناطق البعيدة عن السواحل البحرية وهي الدول الحبيسة فان هناك ضعفا في قوتها وتبقى تحت تأثير الدول الساحلية المجاورة ومن أمثلتها أفغانستان والنمسا.

لقد حتم الإطلال الضيق للعراق على ساحل الخليج العربي وبعده عن خطوط التجارة البحرية العالمية إلى توجه تجارة العراق تاريخيا نحو سواحل البحر المتوسط عبر بلاد الشام في سوريا ولبنان والأردن وفلسطين وكذلك تركيا (الخريطة رقم 2-1)، وازداد ذلك بعد فتح قناة السويس عام 1869، وبالرغم من ذلك فان الآثار المكانية للموقع على عمليات النقل واتجاهاته قد تتغير إذا ما حدث تأثير جانبي آخر خصوصا تأثيرات العوامل البشرية السياسية منها والعسكرية، وعليه فان موقع العراق الجغرافي في حالة التطور التكنولوجي من حيث السرعة والحمولة للسيارات الكبيرة/ الشاحنات والقطارات، وبناء الطرق السريعة والسكك الحديد الحديثة قد يساعد على بناء ما يسمى(القناة الجافه) ما بين موانئ سواحل البحر المتوسط الشرقية وموانئ سواحل الخليج العربي الغربية[1] .

ثانيا- التضرس الأرضي والنقل :

إن امتـداد الـهضـاب الشاسـعة مثـل هضـبة الصـحراء الكبـرى فـي شـمال أفريقيـا تحـدد مسـارات النقـل واتجاهاتهـا ، لـذلك نجـد إن معظـم طـرق النقـل البرية قد اتخذت مساراتها على طول السواحل الشمالية للقارة، وينطبق ذات القـول علـى السلاسـل الجبليـة العاليـة الارتفـاع التـي حـددت تاريخيـا ممـرات معينـة دون غيرهـا لمسارات الطرق المعبدة والسكك الحديد كما هــــو الحـال فــي مـــــمر (خيـــبر) عبـر جبـال همالايـا مـا بـين الصـين وأفغانسـتان وباكستان، وكذلك ممرات جبال الانـديز بين كل من شيلي من جهـة الغرب والأرجنتين والبرازيل من الشرق، وبالنسبة للعراق فأن بوابة العبور عــــبر جـــبال زاكـروس بـين العـراق وإيـران تمثلـت بتلـك البوابـة الواقعـة بـين مـدينتي خانقين و كرمنشاه تاريخيا، وقد عبرت التجـارات والمسـافرين والجيـوش عبـر هـذا الممـر إلـى منطقـة بغـداد ، وامتـدت غربـا إلـى مـدن بـلاد الشـام كتـدمر ودمشـق وحلـب وانطاكيـة، وكـان هنالـك فرعــا مـن(طريـق الحريـر التجـاري الأقدم تاريخيا) والـــــمار عـــبر هذه البوابة يصل إلـى سواحل أوربـا ، أمـا جبال الألب بين إيطاليا وفرنسا فقد حددت اتجاه مسارات النقل عبر الأنفاق التـي تختـرق جبـال الألـب، وأمسـت ممـرا لـدول أوربـا الغربيـة مـع دول جنوبهـا الشرقي عـــبر (ممرات بيـرفن وسـانت جوثـار ونفـق سـامبلون) للسـكك الحديـد البـالغ طولهـا عشـرون كيلـومتر، وتعيـق التضـاريس العاليـة بـناء شـبكات النقـل ممـا يقـود إلـى بقـاء منـاطق عديـدة منعزلـة عـن حركـة النقـل وبالتـالي تخلفهـا الثقـافي والاقتصـادي، كمـا هـــو الحـال فـي شـمال شـيلي وغرب الصين وغـــيرهــــــا .

الخريطة (٢-١) اتجاهات طرق التجارة في العراق



من عمل المؤلف وتعديلاته اعتماداً على : ١. الهيئة العامة للمساحة، خريطة طرق العراق،بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠،بغداد، ١٩٩٠
٢. منشاة السكك الحديد العراق،خريطة سكك العراق،بمقياس ١/٤٠٠٠٠٠،بغداد،١٩٩٧

<u>ثالثا: التكوينات السطحية والنقل :</u>

يقصد بالتكوينات السطحية هـــنا كافة أنواع الترب وأشكال السطح التي تقع فوقها تلك الترب وكذلك مستويات الانحدار وأصناف الرواسب ومستويات تماسكها ومصادر تركيبها الصخري من الناحية الفيزيائية والكيميائية، وجميع ذلك له علاقة أساسية مع النقل في حالات الإنشاء

والبناء لوسائل النقل الثابتة كشبكات الطرق المعبدة والسكك الحديد ومنشئات المطارات وحتى الموانئ البحرية، وتمتد العلاقة إلى وسائل النقل المتحركة في عمليات تشغيلها، وعندما تكون طبيعة التربة ومستوى تماسكها ضعيفا فان ذلك يستلزم المزيد من عمليات الدك والتسوية وإنشاء الجسور والقناطر الأسطوانية والصندوقية، وكذلك استخدام مواد بناء ذات كلف عالية من حيث خلطات الإسمنت والإسفلت وفرش الصخور المكسرة كما هـــو الحال في شبكة الطرق المعبدة وخطوط سكك الحديد في جنوب العراق[2]، ومع ذلك فان عملية التشغيل النقلي السريع والثقيل تتطلب باستمرار عمليات الصيانة لتلك الشبكات إن كانت خطوط سكك حديد أم طرق معبدة أم مدارج طائرات .

يعـــد الانحدار الشديد وشـــدة التضرس الأرضي عامل معيق لعمليات البناء ويتطلب جهدا هندسيا مكلفا، وإن الأمـــر يتعدى إلى عمليات التشغيل حيث تحدث في هـــذه المناطق انـــزلاقـات صخرية تقطع الطرق كما تحصل حوادث مدمرة ماديا وبشريا، ونجد ذلك في قارة أمريكا الجنوبية في كل من بيرو وشيلي حيث تزحف التربة بسبب انزلاق وتساقط الصخور، وتحدث كذلك انهيارات طينية عند المنحدرات على طول مسارات الطرق خصوصا في أعقاب هطول الأمطار وتزايد كميات مياه السيول الجارفة، كما تحدث هبوطات أرضية في حالة سحب المياه الجوفية نحو البحيرات من تحت السطح لذلك تتردى حالة الطرق المعبدة كما حصل فـــــي المناطق المحاذية للبحر الميت في الأردن عام 2008.

رابعا – المـياه والـنقل:

يعد توفر المياه عاملا أساسيا في وجود الإنسان واستقراره في مناطق دون أخرى وعليه يلاحظ على خارطة العالم توزيع السكان حيثما توفرت مصادر المياه، وبذلك اتجهت مسارات النقل نحو تلك المستقرات التي أقام

الإنسان فيها وتطورت إلى نويات حضرية ومدن كبيرة وسرعان ما أمست مراكز اقتصادية تحفل بالنشاط الاقتصادي والاجتماعي ثم اتجهت الطرق الترابية البريه القديمة وبعدها خطوط السكك الحديد نحو تلك المستوطنات وانطلقت منها، وقبل كل ذلك اتجهت الطرق نحو سواحل البحار والمحيطات.

لقد أقيمت أحواض ومراسي السفن والقوارب في مواضع عديده على طول مجاري المياه كأنهار النيل والفرات والدانوب وألامزون والنهر الأصفر في كل من مصر والعراق وأوربا وأمريكا الجنوبية والصين على التوالي ، كما سبق كل ذلك اتجاه طرق القوافل ومدقات الحيوانات نحو الواحات في الصحاري ونحو عيون المياه في المناطق الهضبية و وديان الجبال، وقد ابتعدت طرق القوافل عن كافة الأراضي والمناطق التي يندر فيها وجود المياه ، وهكذا نجد الطريق الصحراوي لقوافل التجارة ما بين سواحل الخليج العربي وسواحل البحر المتوسط عبر العرق وبلاد الشام تاريخيا قد سلك مسارات تمر بمواضع توفر المياه العذبة للإنسان والحيوان، لذلك فأن مسارها يبدأ من ميناء القرين (الكرين) في الكويت إلى الزبير والسماوة والنخيب وعانة وتدمر ثم حلب وانطاكية عند سواحل البحر المتوسط .

إن أهمية المياه انعكست على قيام المستوطنات وهذه أدت إلى قيام نشاط أنساني تطلب النقل الذي اتجهت مساراته نحو تلك المستوطنات، كما ان المجاري المائية تعد إحدى أهم وأرخص وأسهل وسائل النقل مما جعلها واحدة من عناصر النقل ، وخير مثال على ذلك امتداد مسارات النقل المعبدة وخطوط السكك الحديد مع امتداد خطوط النقل النهري، والتي تظهر بوضوح على خريطة الاستيطان والنقل في وادي النيل و وادي النهرين .

خامسا– التنوع المناخي والنقل :

المناخ بعناصره المتعددة ذات اثر في العوامل الطبيعية المختلفة وبالتالي العوامل البشرية مما يمهد السبيل أمام حركة النقل من حيث

الإنشاء والتشغيل ، وعناصر المناخ ذات تأثير متباين على كل وسيلة نقل من حيث درجة ومستوى ذلك التأثير سلبا أم إيجابا، ومثالنا على ذلك إن الرياح الموسمية ساعدت كثيرا على حركة السفن الشراعية لقرون عديدة، إلا إن الرياح ذاتها لها آثار سلبية عندما تكون (اعصاريه بحريه) او (شديدة وعاصفة) أو (محملة بالرمال) التي يتم ترسيبها على طول خطوط السكك الحديد والطرق المعبدة الصحراوية، كما أنها تعيق الرؤيا وتحصل لذلك الحوادث الكثيرة ، وذلك ما حصل فعلا في مصر والأردن وسوريا والعراق عام 2008 و2009 حيث ازدادت حركة الرياح مع قلة الرطوبة والجفاف الذي ساد هذه الدول .

فيما يلي أهم العناصر المناخية ذات الأثر الكبير على عملية النقل و وفقا لتأثير كل عنصر مناخي على كل وسيلة نقل[3] :

<u>1- : درجات الحرارة وأثرها على وسائل النقل :</u>

أ-النقل بالسيارات :

أن ارتفاع درجات الحرارة الشديدة يؤدي إلى تمدد إطارات السيارات المطاطية وانفجارها أو إعطابها مما يعيق عملية النقل والحركة ، كما تؤدي شدة الحرارة على عمل الأخاديد ارتفاعا وهبوطا لطبقة الإسفلت المغطية للطرق المعبدة ، وتؤثر شدة الحرارة على عمل المحركات وتعطلها ، أما المناطق ذات الحرارة الواطئة المتجمدة فأن مسارات السيارات عبر الطرق تصبح غير سالكة لتراكم الثلوج وانزلاق السيارات مما يعطل حركة السير، وهذا ما يحصل في شمال شرق الولايات المتحدة وكندا في فصل الشتاء وعند هبوب العواصف والرياح القطبية الباردة .

ب- النقل عبر الأنابيب:

يتضمن ذلك نقل الغاز الطبيعي والنفط الخام أو مشتقاته ، ويتعرض النقل بالأنابيب لعمليات التعطيل بفعل الانخفاض أو الارتفاع في درجات

الحرارة أو تباين مدياتها اليومية والفصلية بالرغم من إن معظمها يتم بمسارات تحت سطح الأرض، وكذلك ازدادت كلف صناعة هذه الأنابيب من معادن عديدة لمراعاة تلك التباينات الحرارية .

ج- النقل بالقطارات :

إن النقل عبر السكك الحديد يتأثر بارتفاع وتدني درجات الحرارة في عمليات إنشاء خطوط السكك من حيث كلف صناعة قضبان السكك، وكذلك مراعاة عمليات التمدد والتقلص في القضبان في المواسم المختلفة، وفي حالات تساقط الثلوج تتعطل عملية النقل على خطوط السكك الحديد .

د- النقل بالسفن :

الملاحة عبر البحار والمحيطات تتأثر بانخفاض درجات الحرارة وبالتالي تجمد المياه في فصل الشتاء في العروض الشمالية والجنوبية للكرة الأرضية مما يعيق عملية الملاحة وحركة السفن، ويمتد اثـــــر ذلك إلى إغلاق الموانئ أمام السفن والناقلات البحرية.

هـ- النقل بالطائرات :

يتأثر النقل بالطائرات بارتفاع درجات لحرارة أكثر من المعدل المسموح به (35 درجة مئوية) وعندما تزداد درجة واحدة أكثر يتطلب الأمر إنقاص الحمولة من المسافرين أو البضائع والبريد بمقدار مائـــة كيلوغـــرام .

2-: الضغط الجوي والرياح وآثارها على حركة وسائل النقل:

أ- النقل بالسيارات :

يقلل اتجاه الرياح المعاكس لحركة السيارات عـــلى معدلات سرعتها، كما إن إثارة العواصف الترابية والرملية يؤدي إلى إعاقة حركة السيارات وحصول الحوادث العديدة .

ب- النقل بالقطارات :

يتـأثر النقل بالقطـارات بشـدة فـي حالـة هبـوب الريـاح والعواصـف التـي تؤدي الى قلع خطوط السكك وتعطيل المحركات .

ج- النقل بالسفن :

يتأثر النقل بالسفن بحركـة الرياح التـي تـؤدي إلـى زيـادة سرعة السفن إذا مـا كانـت حركتهـا مـع اتجـاه الريـاح والعكـس صـحيح ، أمـا العواصـف والأعاصير البحرية فتؤدي إلى حدوث الأمـواج السطحية المائيـة العاليـة ممـا يجعل من السفن والعبارات والقوارب أجسـام طافيـة ذات أوزان قليلـة وبالتـالي اختلال في توازن هذه الوسائط وانقلابها او انشطارها او غرقها ، كمـا حدث لسفينة شحن البضـائع أمـام مينـاء بيـروت فـي لبنـان فـي عـام 2009، لـذلك يـتم إغـلاق مـداخل الموانئ (البوغـاز) والمراسـي أمـام حركـة ورسو السفن تفاديـا لارتطامهـا بالأرصـفة وغرقهـا وبالتـالي تعطيـل حركـة الميـنـاء لفتـرات طويـلـة ، ويسـتعاض عن ذلـك برسـو السـفن بعيـدا عن الميـنـاء فـي عـرض البــحر لتقليـل أثـــــر ارتطـام السـفن بـالحواجز البحريـة السـاحلية للمرافـئ والموانـــــــئ .

د-النقل بالطائرات :

للرياح وكذلك للضغط الجوي اثر واضح على حركة النقل الجوي إذ أن الضغط الجوي المرتفع يؤدي إلي حدوث مطبات هـوائية(اختلاف الضغوطات الهوائية) وهـذه المطبات تعمل على دخول الطائرة في دوامة من الهبوط والارتفاع وفقدان السيطرة على حركتها واتجاهها وبالتالي تحطمها وسقوطها، وعليه يتم تزويد قادة الطائرات بخرائط الضغط الجوي المحدثة باستمرار لتفادي تلك المطبات خصوصا في المناطق السائدة فيها، ومثال ذلك منطقة الكاريبي في أمريكا الوسطى، كما أن للعواصف خصوصا الرملية أثرها البالغ على عمليات الإقلاع والهبوط للطائرات في المطارات التي تتعطل حركة الطيران فيها عندما تحصل العاصفة الترابية أو الرملية، وهـــذا

ما حدث لمطار شرم الشيخ المصري في شـــــبه جـــزيرة سيناء في كانون الثانـــي 2010 .

3-: الهطولات المطرية و أثرها على حركة النقل :

أ-النقل بالسيارات :

تؤدي الأمطار الشديدة إلى إعاقة السير والحركة للسيارات على كافة أصناف الطرق ومنها الطرق الترابية ، وكذلك مطبات مياه الأمطار في الطرق المعبدة ذات التقنيات القديمة التي تفتقر إلى آليات التصريف سواء بالتصريف الجانبي أم بالمصارف الأنبوبية ، كما إن الأمطار تؤدي إلي حالات هبوط الطرق وانجرافها ، او تساقط الصخور والأطيان من المنحدرات المجاورة لمسار الطريق كما سبقت الإشارة لذلـــك .

ب-النقل بالقطارات :

يتمثل تأثير الأمطار في عمليات البناء والإنشاء في المناطق المطرية أو أثناء موسم تساقطها ويمتد اثر الأمطار على تعطل عمليات الصيانة، وكذلك تؤدي إلي انحرافات التعلية الترابية لمسار خطوط السكك الحديد، ويتعدى اثـــر الأمطار إلى اثـــر التساقطات الأخرى من الثلوج والصقيع والـــبرد ، وقد توقفت عمليات النقل ما بين فرنسا ونفق بحر المانش بسبب تساقط الثلوج على مسارات خطوط سكة حديد قطارات (يورو ستار) مطلع عام 2009 . وفي العراق أزالت الأمطار الساقطة عام 1989 التعلية الترابية لقضبان السكك الحديد ما بين بيجي والموصل بفعل السيول الجارفة بعد تساقط كميات كبيرة من الأمطار مما أدى إلى توقف حركة النقل وتعطلها لأيام عـــديدة[4] .

ج-النقل بالطائرات :

الهطولات المطرية تؤثر على حركة الطائرات في المطارات التي تتعرض للأمطار الغزيرة مما يكون هبوطات في مدارج المطارات وانهيارات جانبية

على طول المدارج ، كما ان تساقط الثلوج يعيق حركـة الطائرة علـى المدارج وقد تتوقف الملاحة الجوية في المطار .

4- : الضباب و أثره على حركة النقل :

أ- النقل بالسيارات والقطارات :

يؤثـر الضباب على حركة السيارات خصوصا في الطرق الإقليمية خارج المدن مما يعيق الحركة أو البطيء في السير أو التوقف ، وفي كل الحـالات فان الإعاقة تتولد عن ضعف الرؤيـة لدى سائق السيارة ، وينطبق القول على سائق القطار أيضا .

ب- النقل بالسفن :

فـي المـوانئ تتوقـف حركـة السـفن أثنـاء الضـباب وذلـك لتعذر الرؤيـة بالرغم من توفر الإضاءة والأجهزة الحديثة الأخرى .

ج- النقل بالطائرات :

أن الإقلاع والـهبوط للطائرات لا يتم إلا بتوفـر رؤية كافية لمسار وطول الممـرات والمـدارج بـالرغم مـن اسـتعمال الأجهـزة المتطـورة والإنـارة الحديثـة، ومن الممكن حصول حوادث خروج الطائرات عن مساراتــها .

المبحث الثاني

العلاقات المكانية للنقل مع النظم البشرية

للتنظيم المكاني (Spatial Organization) لمختلف الفعاليات البشرية الاقتصادية منها والاجتماعية علاقة وثيقة بالنشاط النقلي، وإذا كانت النظم الطبيعية وعناصرها المختلفة المشار اليها فيما تقدم قد تحكمت في عملية النقل بناء وتشغيلا فان للنشاط النقلي ذاته دورا واضحا في الاتجاهات المختلفة للفعاليات والأنشطة الزراعية والصناعية والتجارية والسياحية وكذلك أنماط الاستيطان وتوزيعه وكثافته إضافة إلى الخدمات المختلفة المقدمة للسكان في أي إقليم بغض النظر عن سعته المساحية وكما يلي :

اولا: العلاقة المكانية للنقل بنمو السكان :

هنالك علاقات مكانية جغرافية مترابطة إحداها تكمل الأخرى، فالتضاريس تحدد معدلات الأمطار الساقطة، وهذه تحدد مستوى الموارد المائية اللازمة لحياة الإنسان، مما يحدد مواضع استقرار وتوزيع المستوطنات وكثافتها ونموها، وكل ذلك يقود الى بناء وتشغيل العديد من وسائل النقل عبر التاريخ ، لذلك نجد أن توزيع وكثافة ونمو السكان في أي إقليم يؤدي إلى إظهار فعالية النقل بمختلف أصنافه .

أن العلاقة ما بين عملية النقل وتوزيع السكان وكثافته هي من العلاقات المتزايدة باستمرار، فأي زيادة ونمو في السكان وكثافة مستقراته/مستوطناته يؤدي إلى إيجاد فعاليات ضرورية لاستمرار حياة

الإنسان الأمر الذي يقود إلى استخدام وسائل النقل المتاحة والقابلة للتطوير لتلبية تلك الفعاليات الاقتصادية منها والاجتماعية .

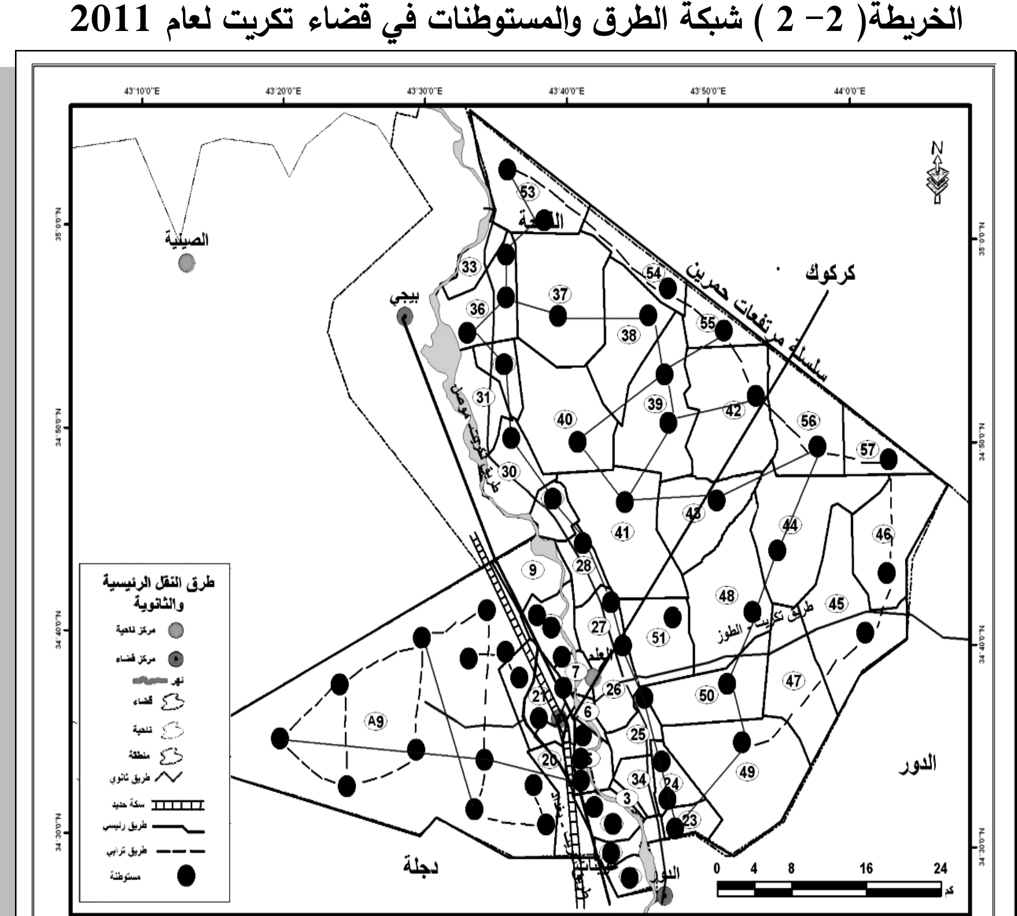
أن نمو السكان وزيادة كثافته في منطقة او إقليم او دولة او قارة يولد حاجة لبناء شبكات نقلية عديدة كما يؤدي الى تشغيل نظم نقلية عديدة لنقل السكان او البضائع، ومثال ذلك ضخامة نظم النقل التجارية والسياحية بين شمال غرب أوربا وشمال شرق امريكا الشمالية عبر المحيط الأطلسي، كما نجد تنامي عملية النقل ما بين دول جنوب شرق أسيا كالصين وإندونيسيا مع دول جنوب اسيا كالهند وباكستان، لقد قاد النمو السكاني في اليابان هو الأخر إلى بناء الجسور البحرية بين الجزر اليابانية وإنشاء المطارات وخطوط السكك للقطارات السريعة لتلبية الحاجة المتزايدة للسكان بفعل تزايد أعداده ، كما ان العواصم بأعداد سكانها المتنامي جعلها من اكثر المراكز كثافة لخطوط النقل التي تصلها او تنطلق منها مثل بغداد وعمان والرياض ودبي ونيويورك وباريس وبكين ولندن وموسكو.

ثانيا: العلاقة المكانية للنقل بنمو المستوطنات وتوزيعها:

يؤدي نمو السكان بفعل الزيادة الطبيعية والهجرة المستمرة الى نمو المستوطنات الصغيرة منها والكبيرة وبالتالي توسعها المساحي حيثما ساعدت العوامل الأخرى (غير المحددة لهذا التوزيع) إن كانت عوامل طبيعية أم بشرية.

يعد النقل بشبكاته ونظمه (عاملا بشريا مهما) يقف وراء نمو المستوطنات وتوسعها، وبالتالي توزيع المستوطنات على مستوى الإقليم، ويعكس توزيع المستوطنات البشرية في أي اقليم (تفاعل الخصائص المكانية الطبيعية والبشرية لذلك الإقليم)، وتعد شبكات النقل ايضا واحدة من العوامل البشرية التي تقف وراء ذلك التوزيع(الخريطة 2- 2) .

الخريطة(2 -2) شبكة الطرق والمستوطنات في قضاء تكريت لعام 2011



السامرائي، مجيد ملوك، و فرح عبد القادر النجدي ، العلاقة بين الطرق و السكان ، مجلة العلوم الانسانية،العدد (11) 2013.

أن ملاحظة خارطتي الاستيطان البشري و(شبكات النقل البري او البحري او الجوي) تاريخيا لأي اقليم جغرافي في العالم تؤكد؛ انه في الوقت الذي كان للعوامل الطبيعية كالسطح والمياه والمناخ اثر في استقرار الإنسان وإيجاد المستوطنات والتجمعات السكانية، فان

شبكات النقل وامتداد خطوطها افضت إلـى جذب مستوطنات جديـدة، وفـي ذات الوقت تقـود إلـى توسـع المسـتوطنات القائمـة فـي حجومهـا السكانية وتوسعها المساحي.

بنـاء علـى مـا تقـدم نسـتطيع ان نقـرر بـأن هنـاك (علاقـة متشـابكة وبدرجة عالية من التفاعل المكاني بين بنـاء وإنشـاء شبكات النقل واستقرار السكان وبـين نمـو المسـتوطنات والتجمعـات السـكانية)، وإذا كـان الطريـق البري أو المائي وحتى الجوي قد قاد إلى(وجود تجمعات سكانية نمت حتى أمسـت مـدن كبـرى خصوصـا عنـد تلاقـي طـرق النقـل)، أو(تموضـع تلـك التجمعات على طول مسارات لطرق النقل)، فـــان المستقرات السكانية والمستوطنات الأكبر والتي نشأت بفعل تـأثير العوامل الطبيعيـة كوفـرة المياه مثلا، قـد جذبت لاحقا مسارات شبكات النقل نحوها لتنطلق إلى أخرى تلبيـة لحاجات السكان المتزايدة اقتصاديا واجتماعيا.

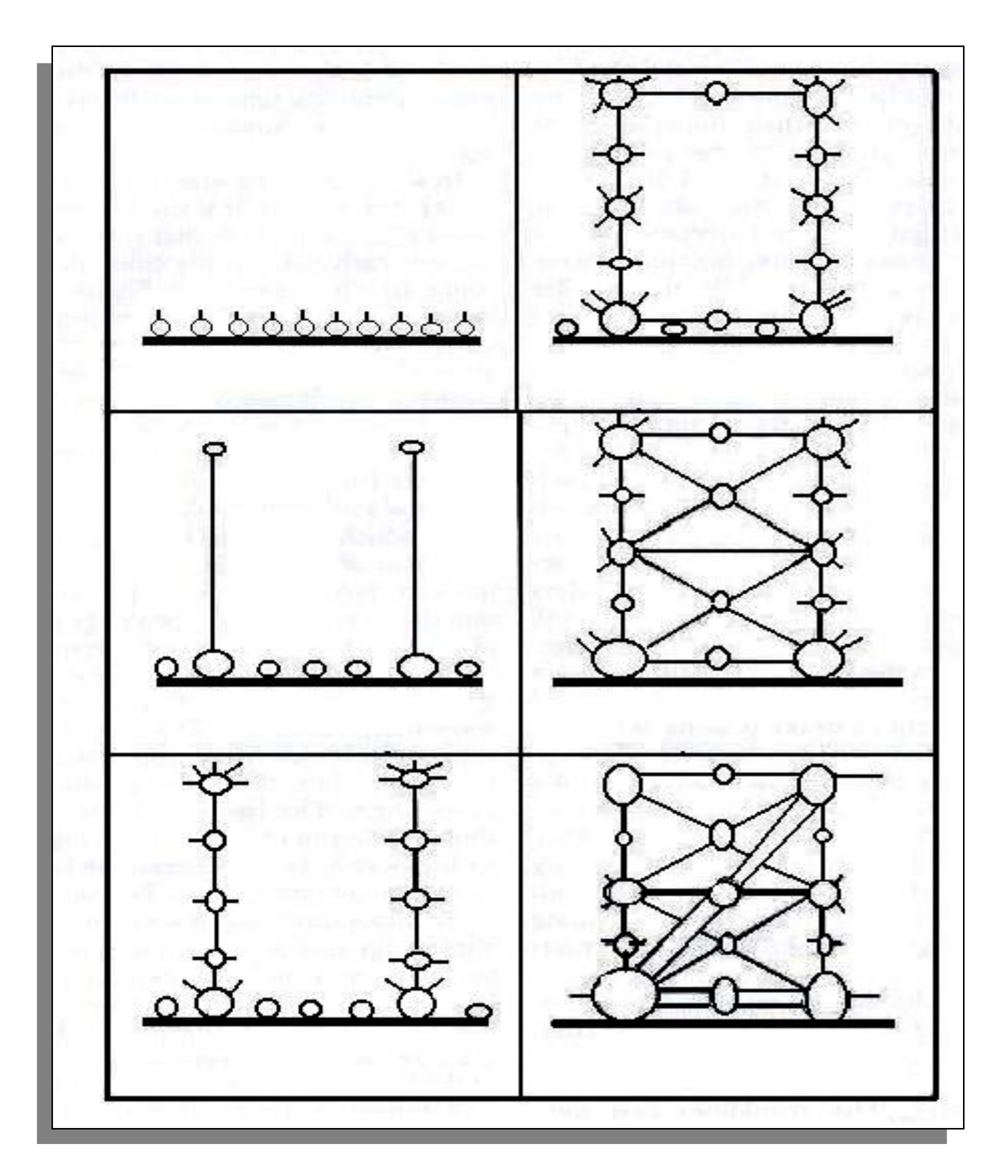
أن عـلاقة النقل بوجود المستوطنات السكانية وتوزيعها وتوسعها وقبل كل ذلك نموها قد تناوله الجغرافيون وفق رؤى عديدة ، فقد عـد كول (Kohl) عام 1841م الطريق والمدينة بكونهما ثنائي يتصف بعلاقـــة وثيقة، وعـــد فيدل دي لابلاش عام 1900 الطريق بكونه صانع المدينة، وأن الطريق يتحرك فيــــبذر بذور الحياة مـمثلة بالمساكن والقـرى والمدن، ((انظر الشكل 2- 1 ابتداء من اعلى اليسار الى اسفل اليمين، حيث تنامى ترابط المراكز الاقتصادية والبشرية بخطوط النقل/طرق- سكك، عبر ستة مراحل زمنية، اخرها مرحلة الترابط العالي المستوى بين المراكز عـــبر خطوط النقل الرئيسة)).

إن لشبكات النقل الحديثة في علاقتها بنمو المستوطنات وتوزيعها اتجاهـــــين :

1- يتمثل بنمو وتطور المدن مساحيا وسكانيا وتوزيعها وبالتالي التزايد المطرد لنمو هذه المدن لتصبح اكبر حجما حيث تنمو الضواحي الأبعد نسبيا عن مركزها [5]، والأكثر من ذلك نمو هذه التجمعات السكانية لتضم مدن أخرى كانت ابعد ولكنها اصغر حجما، وينطبق ذلك على مدن عمان الكبرى والقاهرة الكبرى ولندن وبغداد الكبرى وطوكيو وباريس.

2- الاتجاه الثاني يتمثل في إيجاد مراكز سكانيه ابعد من تلك القائمة فعلا عبر تشجيع السكان من خلال تسهيلات النقل للاستثمار الاقتصادي والاستقرار بعيدا عن التركزات القديمة والمتضخمة، كما هو الحال في مدينة نصر الصناعية خارج مركز العاصمة المصرية القاهرة، وهذا بدوره يؤدي إلى إيجاد نويات حضرية أخرى.

(الشكل 2- 2)



Taaffe,1996,p.p.38.

تعد بومباي (موباي) الهندية الواقعة على سواحل بحر العرب(مثالا على اثر النقل في قيام المدن وتوسعها) ، حيث نشأت هذه المدينة تاريخيا على أساس استقرار مجموعات من السكان بالقرب من سواحل ومياه بحر العرب في ثلاث مناطق تحيط بها المياه وتفصلها المستنقعات بفعل كميات الأمطار الموسمية، ألا أن نهضة هذه المستقرات/المناطق كانت بفعل حركة النقل البحري التجاري للقطن المصدر من الهند إلى بقية أنحاء العالم، والنهضة الكبرى (التي جعلت من بومباي المدينة الأكبر حجما بالسكان والأكثر كثافة في وسائل النقل البرية كالسكك الحديد والوسائط

البحرية كحركة السفن من موانئها)؛ حصلت بعد افتتاح قناة السويس عام(1869م) مما جعلها المحطة الرئيسة لعمليات النقل بين جنوب وجنوب شرق آسيا بضمنها الهند من جهة، وبين الدول الأوربية من جهة أخرى لكافة السفن العابرة لقناة السويس .

ثالثا : العلاقة المكانية للنقل بالخدمات الاجتماعية :

تتيح تسهيلات النقل إمكانات واسعة لنشر الخدمات الاجتماعية الصحية منها والتعليمية والترفيهية/السياحية وكذلك الثقافية وتوثيق الصلات الاجتماعية لسكان كافة المستوطنات بمختلف أحجامها وأصنافها ، ولما كانت معظم الخدمات تتركز في المستوطنات الحضرية وهي المدن الكبرى والصغرى من حيث كثافة السكان فأن سهولة الوصول اليها من قبل سكان تلك المدن ذاتها أم من الضواحي وبقية المستوطنات يعتمد اشد الاعتماد على شبكات النقل وأنظمة الحركة لنقل الأفراد بغية الحصول عليها، وأن هناك أربعة معايير ترتبط ببعضها، وتشكل قانون سهولة الوصول (Accessibility)، وهذه المعايير ضرورية للحصول على الخدمات من قبل الأفراد، كما إنها تحدد حجم الطلب المستقبلي عليها، وتتمثل هذه المعايير بالاتي :

1- مدى سعة الطلب الذي تصله الخدمة الصحية او التعليمية او الترفيهية أو الثقافية الأخرى وهذه السعة تتصل بالمسافة ما بين مركز الخدمة وإقامة السكان المحيطين بهذا المركز، وعليه فان هناك مسافة يستطيع طالب الخدمة قطعها وعندما تزداد تلك المسافة بمقدار يزيد عن الوقت المصروف والجهد والتكلفة المناسبة فان ذلك يؤدي إلى عزوف طالب الخدمة وتوقفه، وهذه المسافة ترتبط بصنف وسيلة النقل وسرعتها ومرونتها .

2- ترتبط المسافة بالوقت المصروف وفقا لسرعة وسيلة النقل المتاحة .

3- أن ازدياد المسافة وتردي وسائل النقل يزيد من تكاليف النقل والعكس صحيح.

4- الجهد المبذول طبقا للمعايير السابقة تؤدي الى زيادة الطلب او تراجعه للحصول علـى الخـدمات ، إذ كلمـا انخفض الجهـد و أتيحت المرونـة التـي توفرها وسـائل النقـل البـري والمـائي والجـوي للحصـول علـى الخـدمات ازداد الطلب على الخدمات المقدمة في مدينة ما والعكس صحيح .

أن شـبكات النقـل تــــتيح إمكانيـــة الاحتكـاك الاجتمــاعي والـــتفاعل الحضاري، عـبر استخدام وسـائط النقل للوصـول إلـى مراكز الثقافة والفنـون والأدب والعلوم والمراكز الاجتماعية الأخرى طبقا لعادات وتقاليد كل مجموعة بشرية كالتجمعات والاحتفالات وسباقات الالعاب الرياضية والأعياد الدينيـة والوطنيـة وغيرهــــــا.

أن الحاجـة للوصـول إلـى مراكز الخدمات بسـهولة تامـة تطلب التطـوير المطرد لوسـائل النقل ومنـهـا القطـارات السريعة مـا بين مراكز المـدن الكبرى وضواحيها، كمـا هــو حـال القطارات الكهربائيـة السريعة مـا بـين مركز مدينـة باريس في فرنسا والضواحي والمدن الأبـــــعد .

رابعا : العلاقة المكانية للنقل بالأنشطة الاقتصادية:

1- : علاقة النقل بالإنتاج الزراعي :

لـم يعـد الإنتـاج الزراعي مقتصرا علـى الاكتفـاء الـذاتي للمزارعين علـى مستوى الأفراد والأقاليم و لـدول بل ان هنـاك توجـه كبير لعمليات الاستثمار الاقتصـادي لأغراض الحصـول علـى العوائـد الماليـة وتحقيـق بـرامج تنمويـة أخـرى، وعليـه فـان تسـهيلات النقـل فـي مجـال الإنتـاج الزراعـي اكثـر مـن ضرورة ليس فقط في تهيئـة مـدخلات الإنتـاج، إنمـا تسـهيلات النقل اللازمـة لأغراض تسويق الإنتـاج بشكل سريـع ومتكرر وهـذا هو الأهم لكـون نسـبة عالية من أصناف الإنتاج قابلـه للتلـف السريـع، كمـا إن شبكات النقل البري

خصوصا الطرق المعبدة ومنها الريفية تؤدي إلى توسيع استثمار مساحات شاسعة من الأراضي الزراعـــية .

أن تطور الإنتاج الزراعي يرتبط بشدة بالتطور المستمر لشبكات الطرق المعبدة وخطوط السكك الحديد وسواء كانت للقائمة أم لتلك التي يتم إنشائها ، وينعكس ذلك الارتباط إيجابيا في تغير استعمالات الأرض الزراعية، وفي العديد من المناطق يتم نقل المشتقات النفطية لتحريك المضخات المائية والآليات الزراعية وكذلك نقل الأسمدة والمبيدات. وتحقق الطرق الجيدة سهولة نقل سريعة وبكلفة اقل لنقل المنتجات الزراعية القابلة للتلف كالفواكه والخضر أثناء عملية الشحن، وأصبحت عمليات التسويق الحالية للمنتجات النباتية والحيوانية تتم لمسافات طويلة وعبر شاحنات متخصصة مبرده، ومنها تلك التي تسلك الطرق المعبدة السريعة والتي تنقل عبر السفن البحرية المـــبرده(6).

لقد سعت بعض الدول المتقدمة لتخصيص طرق تنفذ إلى مناطق الإنتاج الزراعي، وتقوم عليها عمليات نقل متخصصة لنوع واحد من المحاصيل كنقل حبوب القمح أو الفاكهة أو القطن أو البن الى مراكز الاستهلاك في المدن او إلى موانئ التصدير، كما في البرازيل والولايات المتحدة، ونقل الموز من غرب أفريقيا، ويسهم النقل الجوي أيضا في نقل المنتجات الحيوانية كاللحوم ، والنباتية كالزهور والورود وهــذا ما تقوم به شركة الطيران الهولندية(KLM) عـبر مطار أمستردام .

2- : علاقة النقل بالإنتاج الصناعي :

ارتباطات النقل الإنتاج الصناعي تتعدد لتشمل كافة مفاصل العملية الصناعية ابتداء من نقل مدخلات الصناعة كالمواد الخام أو مصادر الطاقة أو نقل العمالة، وكذلك نقل وتسويق الإنتاج الصناعي إلى مواقع التصريف

ان كانت مصانع أخرى ام مستهلكي الإنتاج من قبل الأفراد أو عبر تجارة الجملة .

تقام شبكات الطرق المعبدة والسكك الحديد والموانئ لأغراض إنشاء صناعات جديدة بسبب وجود عوامل موقعيه عديده، منها طبيعية كتوفر المواد الخام مثلا او بشرية مثل سياسية تخطيط الدولة لأسباب اجتماعية او استراتيجية ، وبين هذا وذلك تتعدد العوامل التوطنيه للصناعات، وفي كل الحالات فان المستوى النقلي ممثلا في الوسائل والوسائط المختلفة إن كانت عامة أم متخصصة تؤدي أما إلى تخفيض كلف نقل مدخلات الصناعة ومخرجاتها أو إلى ارتفاع تلك الكلف وهذا بالتالي يحدد مواقع وحدات الصناعة، وتشمل تلك الكلف (التي يرتبط انخفاضها بمدى المرونة والسرعة التي تحققها شبكات النقل) كل من كلف المواد الأولية وكلف تسويق الإنتاج وكلف نقل مصادر الطاقة والوقود وكذلك كلف نقل العمالة، وارتبطت كافة المواقع الصناعية التحويلية داخل المدن وخارجها بمدى وجود نظم النقل الميسرة لعمليات الإنتاج والتسويق الداخلي او التصدير، وعليه فان النقل يعد واحدا من أهم العناصر المؤثرة في تحديد موقع الصناعة[7].

3- : علاقة النقل بالنشاط التجاري :

تتمحور اقتصاديات أي إقليم حول النشاط الزراعي أو الصناعي (التعديني أو التحويلي) أو الخدمي، وهذا لا يتم بدون النشاط التجاري لتسويق أو تصدير الإنتاج وتأمين أو استيراد مدخلات الإنتاج المختلفة أو تلك البضائع المعدة لأغراض الاستهلاك المباشر، وتعتمد التجارة تاريخيا على النشاط النقلي بكل وسائله الثابتة والمتحركة لمختلف أصناف النقل الذي يعد أساس التجارة، مع الأخذ بنظر الاعتبار التقدم المتنامي لتكنولوجيا عمليات كل من النقل والتسويق والتجميع والتوزيع، إذ إن التجهيز يتضمن

كل ما يعدن ويصنع وينتج زراعيا، أما التوزيع فيتضمن كل عمليات التوزيـع المباشر وغير المباشر جمله أم مفــرق .

هوامش ومصادر الفصل الثاني

1) مجيد ملوك السامرائي ، دور الخصائص الموقعية للعراق في اتجاهات النقل والتجارة ، وقائع المؤتمر العلمي الخامس ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، مايس /2006 ، ص 20_17.

2) وليد غفوري معروف السامرائي، سكك حديد العراق ودورها في التنمية الوطنية و القومية، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية/ابن رشد ،جامعة بغداد، 1989 ، ص ص59_61 .

3) فاروق كامل عزالدين ، جغرافية النقل ،اسس وتطبيقات ، مكتبة الانجلو ،القاهرة، 1981 ،ص ص13_19 ،

4) مجيد ملوك السامرائي ، دور طرق النقل البريه في نمو المستوطنات البشرية في محافظة صلاح الدين ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربية الاولى ،جامعة بغداد، 1990 ، ص 33 .

5) James. H, Johnson, Urban Geography An Introductory, London. 1969, PP 60 -77 .

6) Boyce, P. A, Williams, The bases of economic geography, Brandon, London, 1979. pp. 72-73.

7) عبد العزيز مصطفى عبد الكريم ،اقتصاديات توطن الصناعات التحويلية بمحافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل ، 1979 ، صص 81_82.

9) Taffe. E.J &Others, Geography of Transportation, prentice. Hill inc. New Jersey,1969.




الفصل الثالــث
انـماط وخصائـص
أصـناف النــقل

انــمـاط وخصائص أصناف النـقل

سبقت الاشارة الى ان المقصود بالنقل (Transportation) الذي تبحث فيه جغرافية النقل هــو(النشاط النقلي خارج المدن وفيما بينــها عبر شبكات النــقل المختلفة)، ويقصد بنظم النقل؛ كافة (الانماط) او (الاصناف) النقلية العديدة، كنظم نقل المسافرين أو نظم نقل البضائع، و(بضمنها شبكات كل من؛ السكك الحديد، والخطوط المائية، والخطوط الجويـة، وشبكات الطرق/Road Networks المعبدة بأصنافها).

يصنف النقل على اساس (وسائل النقل المستخدمة)، ومنها الوسائل الثابتة (كالطرق والسكك الحديد والمطارات والموانئ)، والوسائل المتحركة (وتشمل وسائط النقل المختلفة كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن).

ان التصنيف الأوسع للنقل كفعالية بشرية – اقتصادية يقــوم على أساس: ((وسائل النقل المستخدمة (الثابتة) منها كالطرق والسكك الحديد والمطارات والموانئ، والوسائل (المتحركة) التي تشمل وسائط النقل المختلفة كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن وغير ذلك))، ويتضمن هــــذا التصنيف؛ (النقل البري الذي يضم النقل بالسيارات عبر الطرق، والنقل بالقطارات عبر السكك الحديد، ونقل السوائل والغازات عبر الأنابيب، وينطبق الحال على النقل الجوي بالطائرات والنقل المائي الذي يتضمن النقل البحري والنقل النهـــــري).

المبحث الاول

النقل البري

يعد النقل البري من الوسائل التي اعتمد الإنسان عليها منذ البدايات الاولى لوجوده على سطح الأرض فكان جهده العضلي في التنقلات ونقل الحمولات الوسيلة التي تم الركون إليها في مختلف البيئات الطبيعية ، ثم تبع ذلك استئناس حيوانات النقل طبقاً للبيئة سواء كانت صحراوية حارة أم جليدية أم سهلية أو جبلية، وجاء بعد ذلك اختراع العجلة وصنع العربات مما تطلب تمهيد الطرق، فيما سمي (مدقات الحيوانات)، وامتدت تلك الطرق الترابية والحصوية عبر القارات مثل طريق الحرير ما بين الصين شرقاً، وأوربا غرباً، ثم أعقب ذلك اعتماد القطارات والسيارات حيث أصبحت قارات العالم تنظم شبكة معقدة من الطرق البرية بمختلف أصنافها وكما يأتي:

اولاً: الطرق المعبدة :

التطور الذي حصل لاستخدام العجلات والعربات تطلب عمليات التمهيد لمسارات عديدة ، ومع التطور الميكانيكي لصناعة العجلات وعرباتها برزت الحاجة إلى بناء الطرق الترابية الحصوية الحجرية ثم الطرق الإسفلتية والخرسانية ، واستمر تطور هندسة الطرق وفنون بنائها وفقاً لقياسات حجوم المرور الفعلية والمستقبلية (الشكل3-1)، وارتبط كل ذلك منذ مطلع القرن العشرين بتطور تكنولوجيا صناعة السيارات فتحددت أنواع الطرق وإشاراتها ومرافقها، زيادة على تقاطعاتها وجسورها وأنفاقها ونقاط تفرعاتها واتصالاتها ببعضها .

الشكل رقم (3 –1) مسارات الطرق المعبدة الإقليمية



المصدر: مايكروسوفت/ صفحه الكترونية(2014).

إن الطرق المعبدة قد تم تصنيفها وفقاً لمعايير متعددة تختلف من دولة لأخرى إلا إن التصنيف القائم على أسس مورفولوجية هو التصنيف الأكثر شيوعاً عبر العالم، ويقوم على اعتماد معيار السرعة التصميمية للطرق وعدد مساراته وممراته وكذلك آليات بناءه ورصفه واكسائه ومدى استقامة الطريق المار عبر بيئته الطبيعية زيادة على المرافق الخدمية للطريق ومنها محطات الوقود وساحات الوقوف والتشجير وكذلك سعة الطريق وطريقة الرصف والعلامات المرورية[1]، وعليه فأن الطرق المعبدة تصنف وفقا للآتـي :

1) الطرق السريعة :

تمت المباشرة ببناء هذه الطرق منذ ثلاثينات القرن العشرين في كل من المانيا وايطاليا والولايات المتحدة الأمريكية، ثم سعت الدول الأخرى لبناء هذا الصنف من الطرق كما في فرنسا مطلع عام 1960 وفي كل من كندا

وبريطانيا واليابان وروسيا واستراليا، إن مميزات هذه الطرق تتمثل في طاقتها التصميمية والتشغيلية العالية فالجسور المعلقة والطرق الفرعية وخطوط السكك الحديد ومعابر المياه والأنفاق لا تتقاطع مع مسارات هذه الطرق (الشكل 3-2)، كما أنها مجهزة بالأسيجة والمداخل النظامية التي لا تعيق حركة النقل السريعة للسيارات، وتفصل بين اتجاهي/مساري الذهاب والاياب جزره مفصولة في الغالب بسياج كونكريتي بارتفاع متر، ولكل مسار (4-6 ممرات تدرجا للسرعة) مع ممر خدمة للطوارئ، وعليه فان طاقاتها الاستيعابية تتراوح ما بين (3000-6000 سيارة/ساعة)، وبسرعات تصل إلى أكثر من (140 كم/ساعة) لمسافات طويلة مما يؤدي إلى الاقتصاد في زمن الرحلات وكذلك في نفقات الوقود المستهلك .

إن ميزات الطرق السريعة دفع معظم الدول ذات الإمكانات الاقتصادية والمالية إلى بناء المزيد من أطوالها ، وهناك محاولات عالمية لربط القارات بهذه الشبكات خصوصاً ما بين آسيا وأوربا ، وبين أمريكا الشمالية والوسطى والجنوبية ، وتطلق على الطرق السريعة تسميات مختلفة من دولة لأخرى ففي ألمانيا تسمى(AUTOBAN)، وفي فرنسا(AUTOROT)، وفي إيطاليا(AUTOSTRADE)، وفي بريطانيا (AUTORWAY)، كما تطلق عليها تسمية الطرق الدولية (Express Ways)، وفي بريطانيا والولايات المتحدة(HIGH Ways).

لقد تميزت عدة دول ببناء الطرق السريعة وتنامي اطوالها ، ففي سنة 2014 بلغت أطوال هذه الطرق (80000 و76000 و 8350 و 6265 و 6000 كيلو متر) في كل من الصين والولايات المتحدة وألمانيا وفرنسا واليابان على التوالي.

ان مسارات الطرق السريعة تمتد خارج المدن والتجمعات السكانية، وتكون مستقلة في كافة خدماتها ومرافقها وتقاطعاتها بما يوفر إمكانية

الدخول إليها والخروج منها دون أية أعاقه لحركة سير السيارات بسرعتها العالية والثابتة (الشكل 3-3).

الشكل(3-2) مداخل ومخارج الطرق السريعة عبر الجسور والإنفاق.



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

الشكل رقم (3-3) أنماط تقاطعات ومداخل شبكة الطرق السريعة/كالفورنيا.



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

تجسد التجربة الصينية بعد سنة 1990 قمة التطور التكنولوجي في بناء الطرق السريعة فبعد ان كانت اطوالها لا تتجاوز بضعة كيلومترات اصبحت بحلول سنة 2014 ما يزيد عن (ثمانون الف كم)، وبذلك تفوقت على الولايات المتحدة، لقد تم بناء جسور معلقة لهذه الطرق بين الجبال الشاهقة بارتفاع(220 م) وبقدرة تحمل (300 سيارة) مختلفة الانواع لكـــلا الاتجاهين بوقت واحد، وبناء الجسور الطويلة بذات المواصفات عبر نهر اليانكتسي بطول يتجاوز كيلومترين، ويعد الطريق السريع(G50) الرابط ما بين (مدينة شنغهاي شرقا ومدينة سنولفو في وسط الصين الغربي) بطول(19 الف كم) من عجائب الهندسة لتكنولوجيا الطرق السريعة الاحدث عالميا.

في العراق هناك الطريق السريع ما بين الحدود (السورية / الأردنية – العراقية) غرباً، والحدود العراقية – الكويتية جنوباً بطول (1200 كم) ، وقد تم بناءه في ثمانينات القرن العشرين، إلا إن ما ينقصه هـو الربط مع مثيلاته من الطرق في الدول المجاورة[2] .

2) <u>الطرق الرئيسة</u>: ARTERIAL HIGH WAYS

تـربط هذه الطرق المدن الرئيسة والعواصم الإقليمية ببعضها ، فهي طرق وطنية داخل الدولة الواحدة ، وتتميز بمواصفات هندسية عديدة منها وجود مساران بجزرة وسطية وكل مسار يتضمن ممران ، وتصل السرعة التصميمية و التشغيلية للسيارات إلى (120 كم/ساعة) وتسلكه كافة الشاحنات والساحبات وبقية أنواع السيارات(الشكل 3-4).

الشكل رقم (4-3) مسارات الطرق الرئيسة/ النمسا .



3) الطرق الثانوية: SECONDARY WAYS

تربط هذه الطرق المدن والقرى ببعضها من جهة وبشبكة الطرق الرئيسة من جهة أخرى، وتتميز بوجود مسار واحد للذهاب وأخر للإياب لمعظم هذه الطرق وبسرعة تقل عن (100 كم/ساعة).

4) الطرق الرابطة: COLLOCTOR HIGH WAYS

هي الطرق التي تربط ما بين الطرق الرئيسة من جهة وما بين المراكز السكانية والاقتصادية الكبيرة.

5) الطرق الريفية و المحلية: RURAL and LOCAL ROADS

هي طرق معذية (Feeder Roads) للطرق الرئيسة والثانوية، وتربط مواقع الإنتاج الزراعي والصناعي ومركز الخدمات المختلفة ببعضها وبعموم

شبكات الطرق الأخرى، وتستخدم للتنقلات المحلية للأنشطة الاقتصادية والاجتماعية المختلفة.

قياسات كثافة الطرق و احجام المرور:

أ- قياس كثافة شبكات الطرق:

ترتبط كثافة شبكات الطرق بعوامل عديدة منها المساحة التي تظم الشبكة أو عدد الشبكات ضمن إقليم الشبكة، وأن قياس كثافة الشبكات من القياسات العامة التي يستفاد منها لأغراض المقارنة مع مثيلاتها في أقاليم متعددة، أن معدلات قياس كثافة الشبكات هي الآتي[3]:

1- : كثافة شبكة الطرق وفقاً لمساحة منطقة الدراسة :

$$= \frac{\text{مجموع أطول الخطوط (الطرق) (كم)}}{\text{مساحة إقليم الشبكة (كم مربع)}}$$

2-: كثافة شبكة الطرق وفقاً لعدد سكان منطقة الدراسة:

$$= \frac{\text{مجموع أطوال الخطوط (الطرق) (كم)}}{\text{عدد سكان إقليم الشبكة (نسمة)}}$$

ترتبط كثافة شبكات الطرق بالخصائص الطبيعية والبشرية والاقتصادية السائدة في إقليم الدراسة، إلا أن أشكال شبكات الطرق ممكن أن تكون:

1- متفرعة من مركز كبير يعد عقدة مواصلات للدولة، مثل بغداد بالنسبة للعراق حيث تتفرع منها الطرق إلى جميع الاتجاهات.

2- عقدة طرق تربط بينها وصلات.

3- الشبكة الخطية التي تتضمن الطرق ذات الامتداد الطولي المحاذي لمجاري الأنهار، أو الجبال الطويلة، أو تلك العابرة للصحاري والمساحات الشاسعة.

4- الشبكة المتفرعة من طريق مستقيم نحو مراكز متعددة فهو يمثل الشبكة المشطية.

5- الشبكة التي تتفرع إلى عدة فروع وفي كافة الاتجاهات حيث تحددها ضوابط عديدة وتتمثل بالشبكة الشجرية.

ب- قياس احجام مرور السيارات:

يتضمن عملية قياس حجم المرور (Traffic Volum) على خطوط الشبكات لوسائط النقل/السيارات في إقليم أو عدة أقاليم، ويتم القياس برصد وتقييم مستوى ودرجة الحركة النقلية للسيارات ، وتجرى عمليات رصد حجم المرور على الطرق المعبدة سواء داخل المدن أم على مستوى الطرق الإقليمية فيما بين المدن التي ، وقد تشمل عمليات الرصد صنف معين من الطرق أو عدة أصناف كالطرق السريعة والرئيسة والثانوية والمحلية الفرعية.

إن حجم المرور للسيارات وكثافته على الطرق المعبدة يتأثر بعوامل عديدة وكما يلـــي:

1- : الطاقة التصميمية للطرق ويقصد بها سعة الطرق القابلة لاحتواء معدلات معينة من السيارات المارة خلال ساعة ، ويتمثل ذلك في عدد الممرات المخصصة للذهاب والإياب ، فيما إذا كانت تلك الممرات معزولة بجزره وسطية أم كانت غير معزولة، بمعنى ممراً واحداً للذهاب والإياب.

2- : الطاقة التصميمية للسرعة القصوى التي تم تصميم الطريق بموجبها والتي تتراوح ما بين (80 – 100 كم/ساعة)، أو أكثر من ذلك.

3- : المظاهر الطبوغرافية لإقليم شبكة الطرق ، والذي يتمثل في درجة انحدار السطح ، و درجة استواء الأرض .

4- : عناصر الطقس المتمثلة في مدى الرؤيا البصرية للسائق وهذه تتأثر بنسبة الرطوبة الجوية كالضباب، وكذلك نسبة الغبار بسبب العواصف الرملية والترابية.

ثانياً : الســـــكك الحديــــــد :

يعـــد الرومان أول من استخدم شريطين متوازيين لسحب العربات فوقها ، وكانت قوة السحب تعتمد على جهد الإنسان العضلي ثم حيوانات النقل أما الأشرطة فتتمثل بالأحجار المرصوفة بمسارين متوازيين وبذات المسافة الفاصلة/العرض بين العجلات، وفي القرن الخامس عشر (1400-1499م) استبدلت الأحجار بألواح خشبية مما ساعد الحصان الواحد على سحب أكثر من أربعون عربة خشبية ذات عجلات، ثم بعد ذلك تم تغطية الأشرطة الخشبية بصفائح معدنية ، وإعتباراً من عام 1820م تم استبدال تلك الأشرطة بقضبان حديدية فولاذية تمثل ما أطلق عليه لاحقا بالسكك الحديد (Rail Ways)، واستمر التطور في تحسين عملية النقل هذه باستبدال الحيوانات بآلات سحب جديدة تعمل بالطاقة البخارية من خلال تسخين المياه في مراجل عبر حرق الفحم الحجري، وصممت أول آلة بخارية عام 1769 وجرى استخدامها في مقاطعة ويلز/ بريطانية لأول مرة عام 1804 بسرعة (5 كم/ ساعـــة) .

ان استخدام القوة البخارية ساعد على زيادة حجوم وأوزان المنقولات والمسافة المقطوعة وبسرعة أعلى ، ويعد الخط الحديدي لنقل الركاب في مقاطعة نيوكاسل / بريطانيا بطول 15 كم عام 1825 أول خط للسكك الحديد في العالم . ثم تم بناء خطوط عالمية أخرى في كل من فرنسا عـــام 1832 وبلجيكا عام 1839 وألمانيا عام 1840 و روسيا عام

1851، وفي عام 1869 أنجز الخط الحديدي ما بين شرق وغرب الولايات المتحدة الأمريكية ، أما في مصر فقد تم مد أول خط عام 1852 كأول دولة عربية تستخدم هذه الوسيلة، وفي العام 1870 مـــد أول خط للسكك في اليابان[4] .

مع نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين ظهر النفط الخام وبدأ التحول تدريجيا نحو استخدام ماكينات الديزل أولا بدلاً من الماكينات البخارية ، إلا إن التقدم الذي جرى بعد العام 1903 حيث بدأ إنتاج الطاقة الكهربائية انعكس على التطور في استخدام القطار الياباني ما بين مدينتي طوكيو – اوزاكا الذي يصل معدل سرعته إلى (185 كم/ساعة).

بحلول العام 2010 دشنت الصين خطاً للسكك الحديد يصل معدل سرعة القطارات الكهربائية عليه إلى (300 كم/ساعة)، والقاطرات الكهربائية سواء منها المحلية أو الوطنية أو الإقليمية أدى إلى رفع معدلات سرعة القطارات، وبذلك وقف أمام منافسة السيارات ، ثم ترافق ذلك مع تنوع القطارات وتطور تكنولوجيا صناعتها و(ازدواج مسارات السكك الحديد، اي مسار للذهاب واخر للإياب)، وسواء كانت لنقل البضائع (الشكل 3-5) أم لنقل المسافرين، كما تم تطوير قطارات الضواحي والأنفاق والمترو داخل المدن، زيادة على التطور المستمر لتكنولوجيا بناء خطوط السكك ومرافقها، ولنوعية القضبان الحديدية، ومنظومات إدارة حركة النقل والسير.

الشكل رقم (5-3) قطار نقل البضائع



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

من أهم مشكلات النقل بالسكك الحديد هو اختلاف مقاييسها(Gauge) (المسافة بين القضبان)، لأسباب منها تكنولوجية، وأخرى اقتصادية وطبيعية وسياسية وعسكرية، وعليه فان الاستغلال الأمثل للنقل عبر السكك يتمثل في توحيد مقاييسها على الأقل في الدولة الواحدة، واهم مقاييس السكك العالمية ما يلي :

أ- المقياس العادي/القياسي العالمي (1435 ملم).

ب-المقياس العريض الذي يتراوح ما بين (1676-1524 ملم).

ج-المقاييس الضيقة والجبلية (المسننة) (600 ملم).

د- المتري (1060 ملم).

بناء على ما تقدم فأن هناك عوامل عديدة أدت إلى تباين أطوال ومقاييس السكك الحديدية وانعكس ذلك على كثافتها وإنتشارها وبالتالي

التباين في قدرتها التشغيلية وتأثيرها على اقتصاديات السكان ونشاطهم، وأجمالا يمكن ملاحظة الأصناف الأساسية الأتية للسكك الحديد عالمياً:

1- السكك العابـــــرة للـــقارات:

تمتد خطوط هذا الصنف عبر القارة الواحدة أو بين قارتين أو ضمن الدول ذات المساحة الشاسعة، ولها مهام نقليه كبيرة في نقل البضائع والمسافرين لمسافات تزيد عن الألف كيلو متر، كما انها توفر الوقت والجهد وكلف الشحن للبضائع عبر القارات، ومنها :

أ- خطوط السكك الكندية ما بين ميناء فانكوفر على المحيط الهادي ومدينة مونتريال في الشرق .

ب- الخط الرابط ما بين مينائي سياتل على المحيط الهادي غرباً وميناء نيويورك على المحيط الأطلسي شرقاً ، حيث تنقل عبرهما حالياً آلاف الحاويات يومياً للبضائع الأوربية والأمريكية و الأسيوية .

ج- خط سكة حديد قطار (يـــورو ستار) لدول أوربا مروراً بباريس / فرنسا ثم لندن/ بريطانيا، عبر نفق بحـــــر المانش الفاصل بين الجزر البريطانية و أوربا (بريطانيا ـ فرنسا)،(الشكل 3-6) .

(الشكل 3-6) محطة بيكادلي/ لندن لحركة قطارات يـــورو ستار



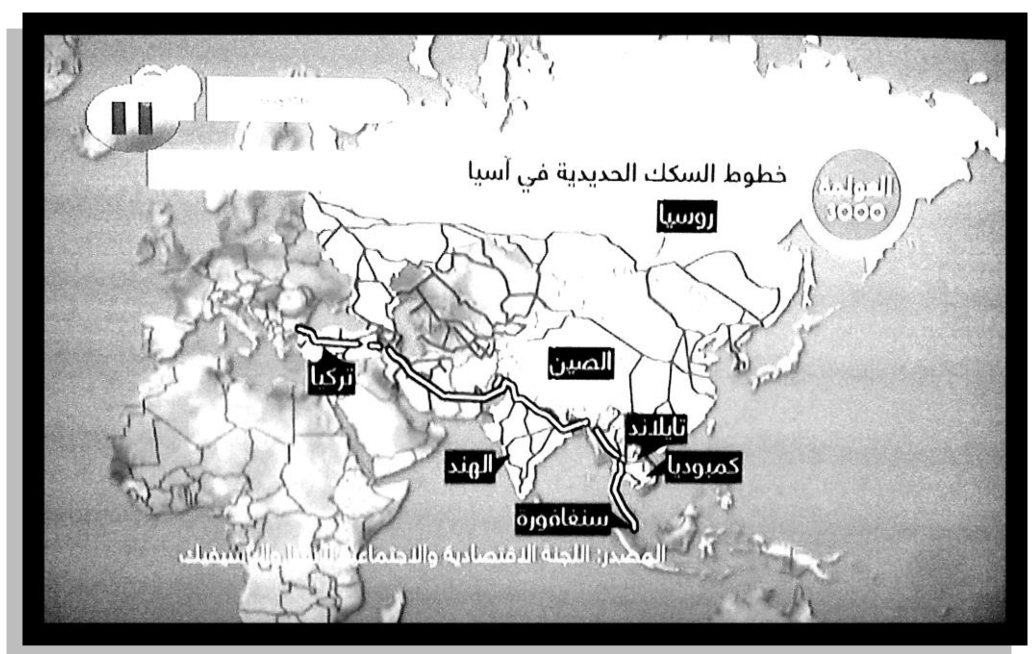
المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

ان من مشاريع الخطوط العابرة للقارات تلك التي سوف يتم تنفيذها ما بين جنوب شرق قارة اسيا نحو قارة واربا ، ويـــبدا من سنغافورة/ كمبوديا/ فيتنام/ تايلند/ الصين - الهـند، وعـبر ايران ـ تركـيا ثم الى دول وسط وغرب أوربا (الشكل 3-7) .

<u>2- السـكك المـخترقـة:</u>

هذه الخطـوط (الشـريطية) تمتـد مـا بـين منطقتـين أو مركـزين بعدهمـا تنقطـع ولا تـرتبط بخطـوط أخـرى، وتـم بنائهـا لـربط مواقـع الإنتـاج بمواقـع الاستهلاك الصناعي والتصديري، ومنها تلك الخطوط الربطة ما بين موانئ أفريقيا الغربية ومراكز التعدين في الداخل لمسافات لا تزيد عن خمسمائة كيلـو متـر، وكـذلك الخـط الـرابط مـا بـين مدينـة الريـاض وميـناء الـدمام فـي المملكـة العربيـة السـعودية، ويـنقص هـذه الخطـوط الـربط بـالخطوط الوطنيـة والدولـــــية المجاورة لـها .

(الشكل 3-7) خطوط السكك الحديدية الحالية و المستقبلية في قارة اسيا(العابرة للقارات).



المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لاسيا والباسفيك(2013) .

3- السكك الكثـــــيفة:

تتضمن خطوط السكك الحديدية ذات الكثافة العالية و تسمى بالسكك (الشبكية) و(العنكبوتية)، وتتميز هـــذه الخطوط بازدواجها وتفرعاتها نحو المراكز السكانية والاقتصادية، كما أنها تتقاطع فيما بينها أفقيا وعموديـــاً، وتتميز الدول ذات الكثافة السكانية العالية والاقتصادات الحركية بامتلاكها لخطوط متشابكة ومنها المنتشرة في شمال الهند وفرنسا وبلجيكا والبرازيل.

ثالثاً: أنابـيب النــــقل:

يــعد النقل بالأنابيب تطوراً كبيراً فـي مجال نقل المواد السائلة والغازيـة ومنها مياه الـــــري ومياه الشـــــرب ومصادر الطـــــاقة كالنفط الخام (الشكل رقم 3-8) ومشتقاته والغاز الطبيعي(الشكل رقم 3-9)، وتـتميز عملية النقل بالأنابيب للنفط الخام والغاز الطبيعي بما يلي:

1- تدنـي كلف بناؤها قياساً بشق الطرق المعبدة ومـد السكك الحديـد.

2- تدني كلف الصيانة.

3- المرونـة وتـدني كلـف نقـل المـواد بواسـطتها مقارنـةً بالوسـائط النقليـة الأخرى.

4- إمكانية زيادة طاقات الضخ إلى أقصاهـا.

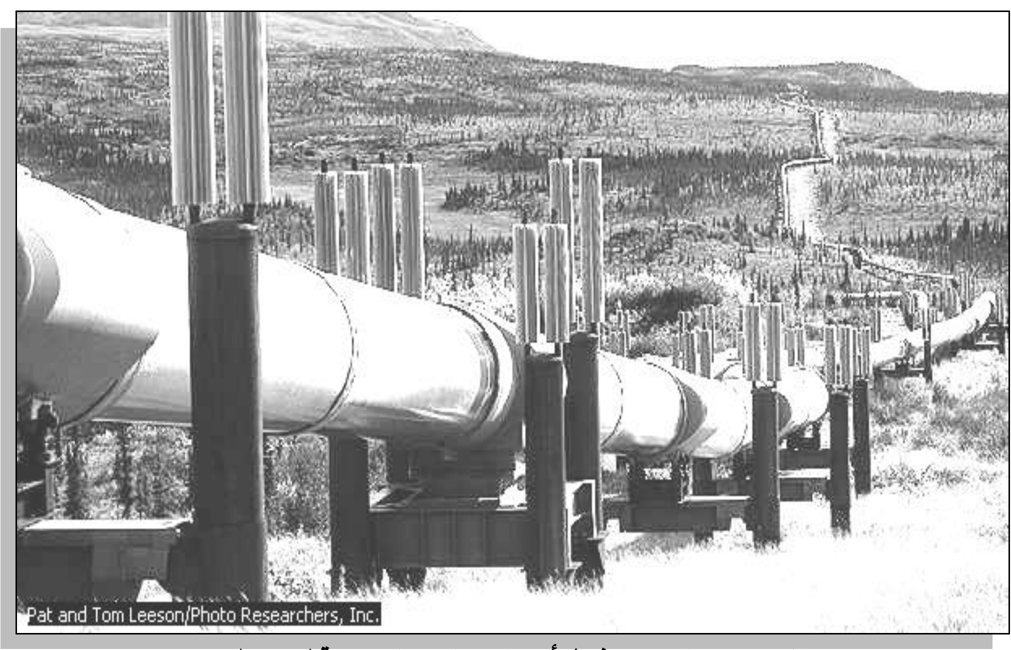
5- امكانات نقل كميات كبيرة من السوائل والغازات.

6- تعويضـه للـدول المصـدرة للنفـط والغـاز الطبيعـي عن ضـيق الجبهـة البحرية لهذه الدول مثل العراق، أو عـدم وجود إطلالـة بحريـة لهـا، أو عـدم صلاحيتها أصـلاً أن وجدت بفعل انجمادها كما في شمال روسيا.

هنالك مشكلات عبور هـذه الأنابيب لحدود الدول، وعبور المسطحات المائية الواسعة والسلاسل الجبلية الشاهقة ، مما دفع إلى استخدام الأنفاق أو الأنابيب الممتدة في قيـعان المسطحات المائيـة، كـالأنبوب الناقل للغاز الطبيعي ما بين الجزائر وفرنسا عـبر البحر المتوسط .

ارتبطت عملية النقل بالأنابيب بصناعة النفط والغاز منذ العام 1865 عندما تم إنجاز أول خط أنابيب لنقل النفط الخام في ولاية بنسلفانيا/الولايات المتحـدة الأمريكيـة، وفـي العـام 1900 وصـلت أطوالـها إلـى مـا يـزيد عـن ثلاثون ألف كيلومتر، وبعد ذلك انتشر استخدامها في معظم القارات وأمست تمثل شبكات تمتد خطوطها آلاف الكيلو مترات ومنها تلك الناقلة للنفط الخام مـا بـين العـراق ومـوانئ التصـدير الواقعـة علـى سواحـــل الخلـــيج العربـي والبحـر المتوسـط (الشـكل/الخريطة 3-10) و(الجـدول 3-1)، وكـذلك أنابيب نقل الغاز الروسـي إلـى معظم دول أوربـا الوسطى والغربـية، وهنـاك خطوط لنقـل النفـط والغـاز جـاري تنفيـذها مـا بـين إيـران وتركيـا، وأذربيجـان وتركيا، وما بين إيران وباكستان، وروسيا والصين.

الشكل رقم (3-8) أنابيب نقل النفط الخام/ ألاسكا- أمريكا الشمالية



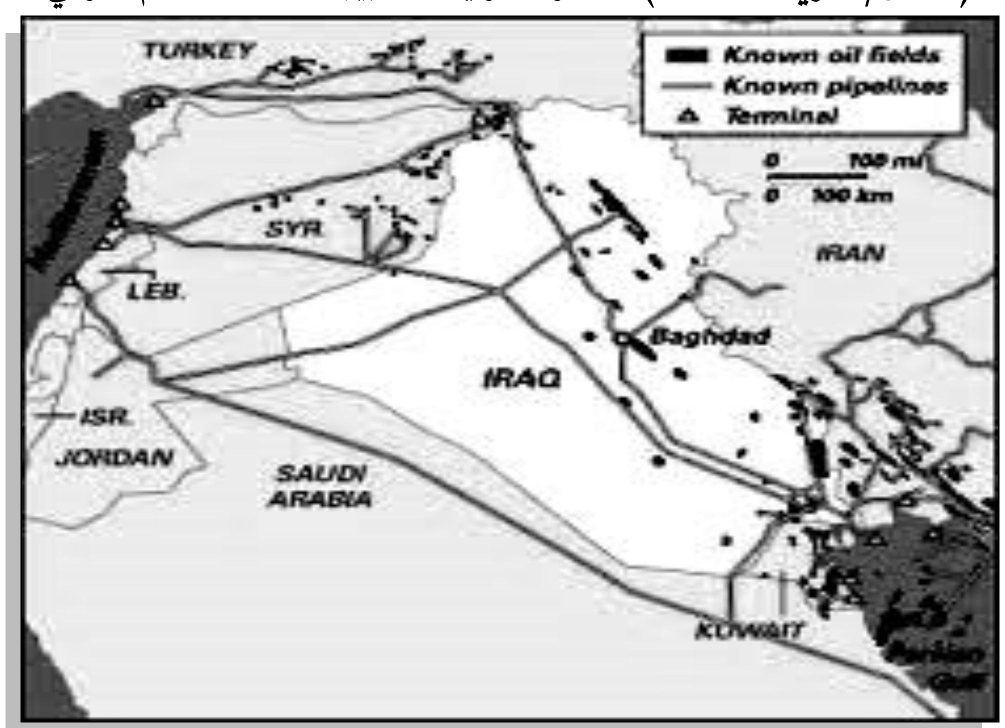
المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

الشكل رقم (3-9) أنابيب نقل الغاز الطبيعي



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

(الشكل/الخريطة 3-10) المسارات الرئيسة لأنابيب نقل النفط الخام العراقي



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

جدول (1-3) المسارات الرئيسة لأنابيب نقل النفط الخام العراقي.

البيان / ت	البداية حقول الإنتاج	النهاية موانـي التصدير	الدولة	الطول (كم)	سنة الإنجاز	طريق التصدير البحري
1	كركوك	طرابلس	لبنان	856	1934	المتوسط
2	كركوك	بانياس	سوريا	893	1952	المتوسط
3	كركوك	جيهان	تركيا	1617	1977	المتوسط

4	الزبير	الفاو	العراق	96	1952	الخليج العربي
5	الزبير	ينبع	السعودية	1150	1988	البحر الاحمر
6	الرميلة	الفاو	العراق	133	1972	الخليج العربي
7	من ميناء الفاو	العمية	العراق	40	1974	الخليج العربي
8	من ميناء الفاو	العميق	العراق	90	1976	الخليج العربي

من عمل المؤلف اعتماداً على:

1- خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق، المصدر السابق ،ص267.
2- سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، المصدر السابق، ص353_359.
3- الدراسة الميدانية (مشاهدة بعض المحطات والمسارات وموانئ التصدير في مدد مختلفة).

رابعاً: أسلاك نـــقل الطاقـــــة:

تتمثل في خطوط نقل الطاقة الكهربائية من محطات توليدها الحرارية أو الغازية أو المائية أو النووية إلى مراكز استهلاكها عبر مسافات طويلة تتعدى حدود الدول والقارات، إن الأهمية الفائقة لهذه الوسيلة ذات الكلف المتدنية تتمثل في نقل أهم المصادر الضرورية لمجمل الفعاليات الاقتصادية والاجتماعية إنتاجا واستهلاكاً، زيادة على تعزيز هذه الوسيلة لعرى التعاون الاقتصادي والسياسي بين الدول المتجاورة والبعـــــيدة.

نتيجة لانتشار شبكات الطاقة الكهربائية (ذات القدرات الفولتية العالية) بدأت عمليات تصدير الطاقة الكهرباء من الدول ذات الفائض منها الى دول

اخرى، وذلك عــبر تقنيات الربط عــند الحدود بين كل شبكتين لدولتين متجاورتين، او تمريرها الى دول اخرى بذات التقنية ، كحالة الربط الكهربائي بين كــندا والولايات المتحدة الامريكية، وبين تركيا والعراق وايران وسوريــا.

المبحث الثاني

الـــنقل الـــمائي

أولا: النـــقل النـــهري:

بحكم توطن الإنسان منذ اقدم العصور في مستقرات تقع على ضفاف المسطحات المائية وفي مقدمتها الأنهار للحاجة اليومية للمياه فقد اعتمد على تلك الأنهار للتنقل على طول مجاريها، وأدى ذلك إلى إقامة حضارات بشرية عريقة مثل حضارات وادي الرافدين و وادي النيل و وادي السند في الهند والوادي الأصفر في الصين، وقد استمر الإنسان في تطوير وسائل النقل النهري باعتماد التجديف اليدوي، ثم الرياح كقوة دفع في مجال

الحركة ، وصولاً إلى استخدام الطاقة البخارية، ثم تـلا ذلك الطاقة النفطـية، كل ذلك قاد الـى زيـادة حمولـة الوسـائل النـهريـة كـالقوارب والعبـارات والسفن كما ازدادت المسافات المقطوعة باستمرار .

تعتمد الملاحة النهرية الناجحة على عوامل عديده و كما يلي:

1- العوامل الطبيعية : ومنها طبيعة التكوينات للأراضـي التـي يجري عـبرها النهر وسرعة جريانه، وكذلك درجـة انحداره وحجم الإيراد المـائي النـاتج عن كميات التساقط في مجراه الأعلى وفي روافـــده .

2- العوامل البشرية: وتتمثل في تدخلات الإنسان في مجاري الأنـهار ومن ذلـك؛ إقامـة السـدود لتوزيـع ميـاه النهـر إلـى فـروع أخـرى، والتـي تضـعف مستوياته وأعماقـه الصـالحة للملاحـة النـهريـة، دون اقامـة المعـابر/الممرات الخاصة بوسـائط النقل المـائي _ الأهوسة/ Locks _(كتلك الاهـوسة التـي اقيمت على نـهر النيل في مصر عند القناطر الخيرية، والـهويس الـذي اقيم على نـهر دجلة في العراق عـند ســدة الكوت)، كمـا ان للعلاقات بـين دول الجوار التي تمر عــبرها الأنـهار اثــر فـي النشـاط الملاحـي سلباً أو إيجابا، كمــا ان لمرافـق النقـل النـهري دور فــي تنشـيطه ومنهـا توفــــر المراســي وســاحات الشـحن والتفريـغ، ومـدى تكامـل النقـل النـهري مـع النقـل البـري بالسيارات والقطارات .

إن للنقل النـهري فوائد عديدة منها؛ قلـة تكلفة بنـاء مرافق النقل قياساً بالنقل البري كالسكك والطرق المعبدة ، وتدني تكلفة استخدام مصادر الطاقـة أيضا ، وعليـه فـان كلفـة نقل الطن الواحـد مـن البضـائع يسـاوي واحـد مـن عشـرة مقارنــة بالنقـل البـري بالسـيارات، لـذلك فالنقـل النـهري صــالح لنقـل

البضائع التي لا تتعرض للتلف ولمسافات طويلة مثل خامات الحديد والصخور والأخشاب .

أما مساوئ النقل النهري؛ فتتمثل في تدني معدلات السرعة قياساً بالوسائل الأخرى وطول المسافة، واعتراض المعوقات الطبيعية كالشلالات، والمنشآت البشرية(كالجسور والسدود) لعملية النقل، وهذا ما يجعل من هذه العملية محدودة مكانياً دون أن تشمل كافة مساحة الدولة الواحدة ناهيك عن بقية الدول الأخرى، وتعد انهار الدانوب في قارة أوربا، والنيل في أفريقيا، والنهر الأصفر في آسيا من ابرز الأنهار التي تستخدم لأغراض النقل النهري، وفي العراق يعتمد نهر دجلة للنقل المائي ما بين بغداد والبصرة .

ثانياً: النقل البحري:

اكتسب النقل البحري أهمية كبيرة جداً قديماً وحديثاً، ويتضمن النقل العالمي عبر البحار والمحيطات حالياً نقل الأفراد (المسافرين، السياح، العاملين، والجيوش)، ونقل البضائع الصلبة والسائلة والغازية وبكميات كبيرة جدا، سواء تلك التي تمثل المواد الطبيعية كالنفط الخام والغاز الطبيعي(المسال)، أم المصنعة كالمكائن والآلات والمواد الإنشائية كالسمنت، أم الزراعية كالفواكه والحبوب، وينقل بالسفن والعائمات البحرية اكثر من ثلثي التجارة العالمية عبر البحار والمحيطات، وتتداولها شحناً ونقلاً وتفريغاً سفن وموانئ صغيرة، وأخرى متخصصة وعملاقة حجماً ووزناً ونمطاً.

السفينة ؛ جسم طاف مصنوع من المعدن ويتحرك بقوة الدفع للمياه اعتمادا على محركات تعمل بالطاقة النفطية او الفحم الحجري او الطاقة

النووية، (وكانت السفن تصنع من الاخشاب وتعتمد على الرياح او التجذيف في حركتها)، والانواع الرئيسة للسفن هي الاتي:

1- سفن نقل المسافرين الصغيرة والكبيرة، ومنها؛ السفينة السياحية (سحر البحار/سنترال50) التي تعد بمثابة مدن متنقلة، وسعتها (15 طابق) تنقل (8 الاف راكب)، و وزنها(225 الف طن)، وتتجول لمدة ستة اشهر حول الموانئ العالمية عبر البحار والمحيطات (الشكل رقم 3-11).

2- سفن النقل المتخصصة/سفن الحاويات، والسيارات، وسفن الثلاجات.

3- سفن النقل المتنوعة المهام كسفن الأرصاد الجوية، وسفن كاسحات الثلوج، والسفن الحربية/ سفن حاملات الطائرات.

4- سفن نقل السوائل/ ناقلات النفط الخام.

5- سفن نقل الغاز الطبيعي(المسال).

6- سفن نقل البضائع العامة، الجافة/الخامات، وبضائع الصب/كالحبوب.

الشكل رقم (11-3) سفن نقل الأفـراد/المسافـرين/ السياحية



السفينة السياحية(سحر البحار/سنترال50).

ان العناصر التي تتحكم في عملية النقل البحري وبالتالي تؤثر على كثافة الخطوط الملاحية وحركة الموانئ هي الاتـــي :

1- مجموعة العوامل الطبيعية: وتشمل هذه العوامل منعكسات العناصر المناخية في تأثيرها على البحار والمحيطات، وخصوصاً انخفاض درجات الحرارة لدرجة التجمد للمسطحات المائية مما له الأثر الكبير في تحديد الخطوط الملاحية للنقل البحري بالسفن، وعليه هنالك بحار ومحيطات صالحة للملاحة طول أيام العام وأخرى لفترة قصيرة، وأخرى معلقة أمام حركة السفن بسبب التجلد الدائم كما هو الحال في المحيط المتجمد الشمالي بالرغم من استخدام الآلات الحديثة تكنولوجياً مثل كاسحات وكسارات الثلوج لفتح ممرات مرور السفن، كما ان انخفاض درجات الحرارة يزيد أيضا من طول الخطوط البحرية التي تتحرك عبرها الكتل الجليدية الضخمة، واجمالا فأن المسطحات المائية الصالحة للحركة الملاحية حول

العالم وعلى مدار السنة هي تلك المناطق الواقعة ما بين (درجتي عرض خمسون/شمال وجنوب خط الاستواء) على التوالي .

أما حركة الرياح فأن منعكساتها تتمثل في؛ حركة الأمواج العالية، وكذلك العواصف والأعاصير البحرية وخصوصاً في المناطق المدارية، وما يؤثر على حركة النقل البحري هو سرعة الرياح التي تصل إلى اكثر من (150 كم/ ساعة) في بعض اشهر السنة، كما ان ذلك يعيق عمليات رسو السفن عند الموانئ لأغراض الشحن والتفريغ لمختلف البضائع، ومن المناطق التي تتعرض لذلك الأقسام الشرقية لقارة آسيا وأمريكا الشمالية وأفريقيا خصوصاً المناطق الساحلية، وكذلك السواحل الأوربية الغربية، ويزداد اثر هذه الرياح والعواصف في هذه المناطق لانتشار الموانئ بكثافة اكثر من المناطق العالمية الأخرى .

للتضاريس البحرية اثر كبير في حركة النقل البحري لكونها تحدد غاطس السفن وبالتالي مسارات الخطوط البحرية، وعليه هنالك العديد من المسطحات البحرية غير صالحة للملاحة أو على الأقل لإنشاء الموانئ، وينطبق ذلك على المياه الضحلة والسواحل المرجانية، ومثال ذلك سواحل الخليج العربي حيث تبتعد الموانئ عن خط الساحل مسافة داخل المياه، كما أنها بحاجة إلى عمليات الكري باستمرار مثل ميناء جبل علي والأحمدي في دولة الإمارات و دولة الكويت على التوالي .

لعبت التيارات البحرية (الناتجة عن التباين الفصلي لدرجات الحرارة حيث يتولد عنها حركة المياه باتجاهات مختلفة في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي) دوراً كبيراً في حركة السفن الشراعية خصوصاً عندما يتوافق اتجاه سير تلك السفن مع اتجاه حركة تلك التيارات، زيادة على ان للتيارات الدافئة تأثيراً في فتح مواني سواحل أوربا الشمالية الغربية في فصل الشتاء، وبالعكس إذا تحركت التيارات البحرية الباردة إلى السواحل التي تتعرض لانخفاض درجات الحرارة فأن ذلك يؤدي إلى غلق الموانئ وإعاقة

حركة النقل البحري، اما الضباب فيؤثر على حركة السفن بالرغم من التقدم التكنولوجي الحديث وتطور أجهزة التحسس والرصد مما يزيد من حوادث تصادم السفن(5).

2- مجموعة العوامل البشرية والاقتصادية: أذ يعد النشاط الاقتصادي للدول المطلة على سواحل البحار والمحيطات أو تلك التي لها منافذ تصل إليها واحداً من عوامل تطور حركة الملاحة البحرية، وعليه نجد ان الخطوط البحرية بين دول أوربا الغربية الغنية ومثيلتها في شمال شرق الولايات المتحدة وكندا من أكثف الخطوط والتي تشكل اكثر من (70%) من مثيلاتها على المستوى العالمـــي.

يرتبط تزايد حركة النقل بالنسبة الى دول شرق وجنوب شرق آسيا الكثيفة بحركة النقل منها واليها لتزايد أعداد سكانها ونموها الاقتصادي المتسارع خصوصاً في السنوات الخمسون الأخيرة، أما بالنسبة للمسطحات المائية المجاورة للدول العربية فأن كثافة النقل البحري ترتبط بنقل مصادر الطاقة ((النفط الخام، والغاز الطبيعي(المسال)، والمنتجات النفطية/ الكيمياوية المختلفة)).

ثالثا : مرافق النقل البحري:

1- المرافئ :

أن مفتاح عملية النقل البحري تاريخيا يتمثل في مراسي الوسائط البحرية فهي محطاتها النهائية ، وهي مراكز الشحن والتفريغ والمغادرة والوصول للبضائع والأفراد ، وتعتمد هذه المراسي على توفر المرافئ وهي الممر الذي تخرج منه السفن الى أعالي البحار وتدخل عبره إلى منشآت الميناء ويوفر المرافئ الحماية من حركة الرياح والعواصف والأمـــواج العالية ، وعموماً فأن هناك نمطين رئيسيين من المرافـــئ :

أ- المرافئ الطبيعية : التي تنتشر في المناطق التي تعرضت لتأثيرات جيمورفولوجية عند خط الساحل، وتتميز بالحماية الطبيعية وكأنها اذرع مائية داخل اليابسة ومنها؛ مرافئ السواحل الغارقة مثل مرفأ لندن في بريطانيا، والمرافئ المرجانية مثل مرفأ بورسودان في السودان، ومرافئ الفيوردات العميقة ومنها المرافئ النرويجية.

ب- المرافئ غير الطبيعية : التي قام الإنسان بتنظيمها بفعل الحاجة لها خصوصاً في المناطق الساحلية التي تفتقر الى المظاهر الطبيعية التي تساعد على إنشاء مرافق الميناء، حيث يتم بناء الحواجز القادرة على التقليل من قوة الأمواج واندفاعها وحماية السفن من حركة الرياح والعواصف، ويعتمد انتشار تلك الحواجز وصلاحيتها على إمكانات الدول سواء منها الاقتصادية أم التكنولوجية، وتتعدد أنماط هذه المرافئ لتشمل؛ تلك التي تعتمد على توفر أشكال طبيعية مثل وجود ذراع من اليابس يمتد داخل المياه كميناء الإسكندرية في مصر، أو استقامة الخط الساحلي، أو بناء حاجز ثالث إضافة الى توفر حاجزين طبيعيين يتعامد الثالث معهما .

<u>2- المـــوانئ :</u>

الميناء جزء من المرفئ ويقع على اليابس، ويحتوي على منشآت الشحن والتفريغ ، والساحات والمخازن، كما يحتوي بعضها على السايلوات، ومعامل اعادة الغاز المسال وتكرير النفط الخام، والمناطق التجارية الحرة، زيادة على آليات الرفع والمناقلة، ويحتوي أيضا على خطوط النقل البري بالطرق المعبدة والسكك الحديد، والاهم من ذلك أرصفة الميناء الواقعة مباشرة على خط المياه العميقة القادرة على تحمل غاطس السفن بكامل حمولتها، وكلما ازدادت أعداد الأرصفة واستخدامات الآلات الحديثة ازدادت

حركة التجارة والنقل عبر الميناء، وعليه نجد ان هناك موانئ عملاقة جداً كموانئ سياتل وهامبورج وشنغهاي في الولايات المتحدة وألمانيا والصين على التوالي، وتستقبل هذه الموانئ سفن الحاويات العملاقة التي تصل حمولتها الى اكـــــثر من خمسة آلاف حـــــاوية (الشكل 3-12).



الشكل رقم (12-3) سفن نقل الحاويات العملاقة



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

نتيجة لتفاعـــــل عناصر عديدة منها خصائص موقع الميناء وظهيره ومواصفاته التقنية، تصنف الموانئ طبقاً لوظائفها الى ما يقارب من عشرة أصــــناف، وكـــل صنف يقوم بأداء نشاط اقتصادي او عسكري معـين ومـنها :

أ – موانــئ الأحواض الجافة لصناعة وصيانة السفن، وقد تطورت مؤخرا موانئ عالمية جديدة لهذه الصناعة، وبالمقدمة منها ميناء ســيؤول/كوريا الجنوبية، حيث تقوم شركة هونداي وبتكنولوجيا متقدمة جدا بصناعة سفن الحاويات العملاقة التي تصل حمولتها الى (18 الف حاوية)، وبذلك تفوق هـذا الميناء على مثيلاته في السويد وايطاليا ونيويورك وطوكيو ولندن.

ب- الموانئ الحربية .

ج- موانئ استلام وتخزين وإعادة تصدير البضائع.

د - موانئ العبور التي تعد أحيانا جزءاً من عدة مواني.

هـ- موانئ الحرة كجزء من موانئ اكبر لأغراض التجارة الحرة.

و - موانئ تصدير/ شحن، او تفريغ النفط الخام (الشكل رقم 3 -13)، وموانئ تصدير/ شحن الغاز الطبيعي المسال.

ز - مواني الحاويات وهي احدث استخدامات النقل البحري خصوصاً في العقود الأخيرة حيث تم الاعتماد عليها في نقل معظم التجارات الدولية (الشكل رقم 3- 14)، وبرزت في السنوات الأخيرة موانئ عالمية جديدة ومنها الموانئ الصينية الخمسة وفي مقدمتها ميناء شنغهاي.

ح - موانئ صيد الأسماك (الشكل رقم 3 -15) .

الشكل رقم (3 -13) موانئ تصدير/ شحن النفط الخام



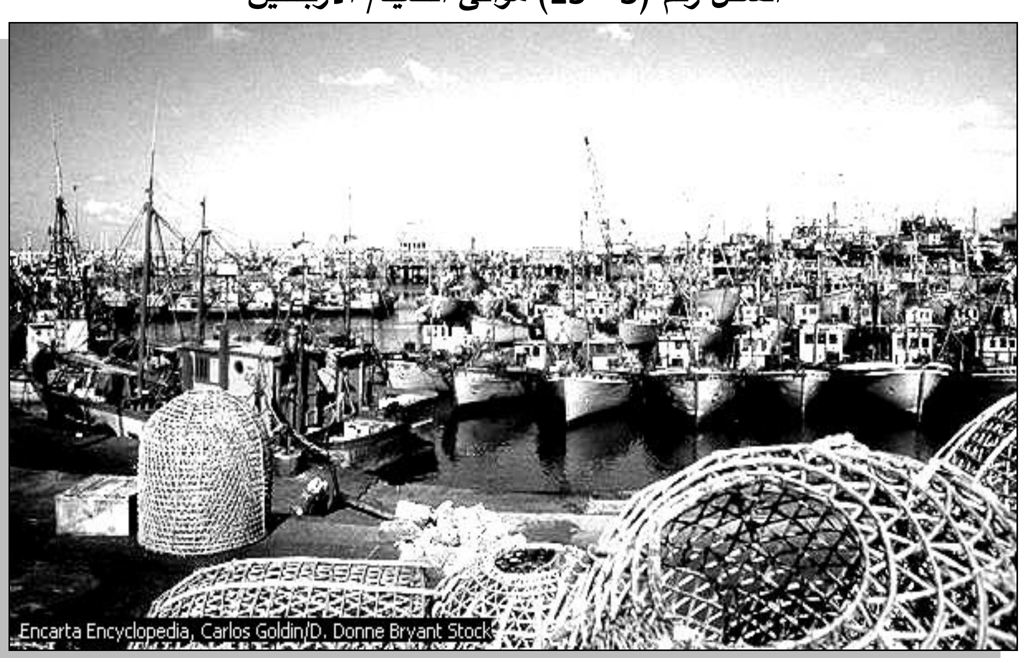
المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

الشكل رقم (14−3)



المصدر: مجلة النقل ، صفحه الكترونية(2014).

الشكل رقم (3 −15) موانئ الصيد/ الارجنتين



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

ان العوامل الجغرافية التي تقف وراء نجاح او فشل الموانئ في مختلف قارات العالم هي الاتي:

أ - موقع الميناء بالنسبة لخطوط التجارة البحرية العالمية ، ومدى اشرافه على المياه البحرية المفتوحة.

ب- العناصر المناخية السائدة كالتجمد.

ج- ظهير الميناء البري.

د - حجم التجارة المارة عبر الميناء.

هـ- التطوير التكنولوجي لإمكانات الميناء في مجال تداول الحاويات الكترونيا.

و - مدى ارتباط الميناء بمنظومات النقل الاخرى كالطرق و السكك.

3- القنوات المائية والممرات البحرية الدولية :

تخضع القنوات والممرات لقوانين دولية تنظم الحركة الحرة للملاحة البحرية عبر البحار والمحيطات بالرغم من تدخل بعض الدول أحيانا في ذلك، ومنها :

أ) المضايق : هي ممرات بحرية طبيعية، كالبوسفور بين البحر المتوسط والبحر الأسود، ومضيق هرمز بين الخليج العربي وبحر العرب/المحيط الهندي، ومضيق جبل طارق بين البحر المتوسط والمحيط الاطلسي، ومضيق بيرنك ما بين المحيطين الهادي والمنجمد الشمالي.

ب) القنوات : للقنوات البحرية دور مؤثر في حركة النقل البحري بسبب تقليص هذه القنوات للمسافات ما بين الموانئ، ومنها القنوات الاصطناعية كقناة بنما ما بين المحيطين الهادي غرباً والأطلسي شرقاً (الشكل رقم3-16) ، وكذلك قناة السويس ما بين البحر الأحمر والبحر المتوسط، وفي شمالي غرب أوربا هناك (قناة كيل) ما بين بحر الشمال وبحر البلطيق .

(الشكل رقم 3 –16) مسار قناة بنما للنقل الـحري



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

المبحث الثالث

الـــــــنقل الـــــــــجوي

أولا: تطور النقل الجوي:

شـــــهد هـذا الصنف من النقل تطوراً تكنولوجياً دقيقاً وهائلاً وسريعــاً في السنوات الخمسين الماضية، وتمثل التطور الأعظم في وسائط النقل الجوي (الطائرات)، ودقـــة الخطـــوط (الوهمية) المستقيمة للطيران في الأجواء بعيداً عن تأثيرات السطح وتضاريسه والمساحات الشاسعة للمسطحـات المائية، وأخيراً المطارات بمنشأتها العديدة ومدارجها.

لقد أدى هـذا الصنف من النقل إلى طي المسافات البعيدة واضعف مساحة الكرة الأرضية بالتناسب مع الزمن اللازم لقطع المسافات، زيادة على ما وفره من راحة تامة للإنسان في حركته والتسريع في إنجازاته، واصبح من العوامل المهمة الداخلة في النهوض الاقتصادي والاجتماعي خصوصاً في حركة الخبراء والاختصاصيين والعاملين بعيداً عن مواطنهم وأماكن سكنهم، ومثال ذلك نقل العاملين من والى منصات استخراج النفط البحرية، إضافة إلى تسهيلات حركة الجيوش أثناء الحروب، وتسهيلات حركة السفر والسياحة الترفيهية والثقافية والعلمية والاقتصادية والاجتماعية، وتـرتبط كافة خطوط الطيران الدولية عبر العالم بسلسلة متشابكة من القوانين الدولية والوطنية في تناغم يخدم عملية النقل الجوي في الحركة والتشغيل والأمـــــان.

ثانـــيا : الطــائرات:

تـم استـخدام الطـائرة لأول مـرة لأغراض النقـل فـي المانيـا عـام 1919 وقبل ذلك سبقت محـاولات للطيران منهـا محاولـة العربـي عبـاس ابن فرنـاس

للطيران في بلاد الأندلس عام 880 م، واستخدم المنطاد للطيران لأول مــرة في فرنسا عام 1782م.

لقد وصلت قدرة الطائـــــرة الواحدة (ذات الطابقين) فـي مطلع القرن الواحـد والعشـرين الـى نقـل اكثـر مـن (750 راكــــــباً للرحلـة الواحـدة) ، وبحمولـة كميـات كافيـة مـن الوقـود، زيـادة علـى وزن المحركـات وأثـاث الطائرات(الشكل 3ــ17)، وتتناسب حمولة الطائرة عـكسياً مع قلة الحيز الذي تشغله محركات الطائرة، وكذلك فأن الحمولة تتناسب عكسياً مع حمولة كميات الوقود ومع المسافة المقطوعة إذ كلما زادت المسافة كان لابد من زيادة كميات الوقود المحملة، وتزداد أجور النقل بالطائرات مع زيادة حجم و وزن المنقولات[6]، أما تكاليف عملية النقل الجوي فأن ارتفاعها يعود الى ارتفاع أسعار الوقود وكلفة صناعة الطائرات والتكاليف الأخرى ذات العلاقة بالطيران عموماً .

(الشكل 3ــ17)



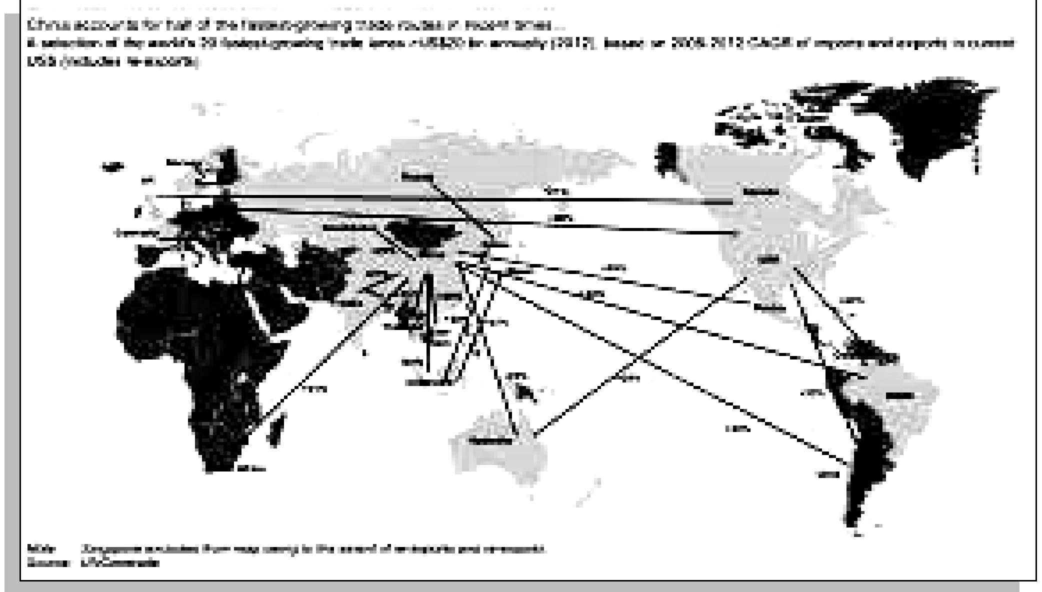
المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

النقل الجوي بالطـائرات العموديـة/الـهليكوبتر شـهد ايضا تطـورا نوعـيا، ولأغـراض الانقـاذ، الاسـعاف، الابحـاث والنقـل الخـاص داخـل المـدن، وتعـد روسـيا الاتحاديـة حاليـا الدولـة الاكثـر تطـورا فـي تكنولوجيـا صـناعة هـذه الطائــرات.

ثالثا : شبكات الخـطوط الجويـــة :

تعتمد حركة الطائرات على موقعين؛ أولهما موقع المغادرة والثاني موقع الوصول(المطارات)، وتلتزم الطائرات بخطوط معلمة فنياً(الخـطوط الجويـــة) وهي خطــوط وهمية مستقيمة للطيران في الأجواء(الشكل 3ــ18)، تسمح بالمرور بأكثر من مطار خلال الرحلة الجوية الواحدة لتوفير حمولة كميات الوقود الكبيرة مما يؤدي إلى زيادة نقل حمولات اكثر من المسافرين والبضائع، وإجمالا نجد ان الخطوط الجوية ترتبط بحركة المسافرين والعاملين والبضائع في المناطق ذات النشاط الاقتصادي الكبير، كذلك الذي نجده عـبر المحيط الأطلسي، وعـبر القارة الأوربية، وجنوب شرق آسيا وشرقـها، واصبحت شبكات الخـطوط الجويـــة/العنكبوتية تغطي المجالات الجوية العالمية كافة حيث تتحرك وفقها الطائرات على مدار الساعة وهي تحمل باستمرار ما لا يقل عن (25 الف راكب) محلقين بالجو على الدوام حول العالــم.

(الشكل 3ـ18)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

رابعا: المـــطارات :

المـــــــطار؛ هـــو موضع اقلاع وهبوط الطائرات، ويتضمن مدارج الطائرات المخصصة للهبوط والإقلاع، ومنشآت المطار الخدمية وتلك الخاصة بالصيانة وتزويد الطائرات بالوقود .

للمطارات أصناف عديدة منها الصغيرة والكبيرة، ومطارات لشحن البضائع او نقل المسافرين، وكذلك المطارات العسكرية ومطارات العمل، وهناك مطارات خاصة بالدولة مثل مطار الموصل والبصرة واربيل في العراق، والمطارات العالمية مثل مطار جـــدة/المملكة العربية السعودية، ومطار عمان/المملكة الاردنية الهاشمية، ومطار هيـثرو في لنـــدن ومطار طوكيو في الــــيابان ومطار دبي الدولي بدولة الامارات العربية المتحدة.

تتمثل العوامل الجغرافية التي تتحكم في اختيار موقع المطار المناسب والملائم لتطور حركة النقل الجوي بما يلي:

1- شكل سطح الأرض المناسب لحركة اقلاع وهبوط الطائرات، وخصوصاً الأراضي المستوية التي تتيح إمكانية التوسع المستقبلي وبناء منشآت المطار الاخرى.

2- الابتعاد عن مناطق الغابات ومناطق العوارض الجبلية.

3- ملائمة البنية الجيولوجية لإقامة مدارج ومنشآت المطار.

4- مراعاة اتجاهات الرياح السائدة، ومستوى التلوث الجوي.

5- الابتعاد عن المناطق السكنية الكثيفة بعـــدد السكان والبنايات العالية، وعلية فأن افضل المواقع هي تلك التي تكون بعيده عن مراكز المدن نحو الضواحي والأطراف وبمسافة تتراوح عالمياً ما بين 10-30 كم.

6- مدى توفـــر وسائل النقل البري (الطرق او السكك) من والى المطار.

شهدت العقود الأخيرة تطورا كبيرا و واسعا في مجال بناء المطارات العالمية الحديثة جدا، وحركة النقل الجوي، وقد احتل (مطار دبي/مطار القمة) بدولة الامارات العربية المتحدة المرتبة الاولى عالميا سنة 2014، وذلك للمميزات الاتية:

أ- يمثل موقع المطار عقدة نقل للخطوط الجوية العالمية المباشرة ما بين مطارات دولية في ثلاثة قارات(اسيا وافريقيا و اوربا).

ب- تتبع المطار(شركة طيران الامارات) التي احتلت ايضا المرتبة الاولى عالميا سنة 2014، وذلك لتفوق عدد طائراتها (32 طائرة) من طـــراز (إيرباص/A380)، ولزيادة المسافات الجوية المقطوعة، ولعدد المسافرين المنقولين بطائراتها، زيادة على نوعية الخدمات المقدمة، وخططت الشركة لامتلاك (90 طائرة/ سوبر جامبو) في افق سنة 2020 لنقل (160 مليون مسافر سنويا).

هوامش ومصادر الفصل الثالث

1- محمد أزهر السماك ، وآخرون، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 2008 ، صص 175- 176 .

2- مجيد ملوك السامرائي، العلاقات المكانية بين طرق النقل البرية والصناعة في محافظة الأنبار، أطروحـــــة دكتــــــوراه، كلية التربية/ابن رشــد، جامعة بغـــداد، 1996 . ص 63 .

3- للمزيد عن الناهج البحثية في الجغرافية ، انظر : محمد ازهر السماك ، مناهج البحث الجغرافي بمنظور معاصر ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2008 .

4- هيثم هاشم ناعس، جغرافية النقل، جامعة دمشق، مطبعة دار الكتب، دمشق، 2006 ، ص ص 153-154 .

5- سعدي على غالب، جغرافية النقل والتجارة، مطبعة دار الكتب ، جامعة الموصل ، 1987 ، ص ص 182-187 .

6- النقل ، صفحه الكترونية(2014).

////////////////////////////////////



الفصل الرابـع
تكنولوجيـا النـقـل و تقنيات قياساته

الفصل الرابع

تكنولوجيا النقل وتقنيات قياساته

المبحث الاول

تكنولوجيا النقل الحديث

تكنولوجيا النقل العالمي(Technology of the Global Transportation) تتضمن؛ تطور الاداء الوظيفي والمكاني لنظم النقل، والاتصال، سواء منها نظم المعلوماتية، ونظم الاتصال الاثيري/الفضائي، ونظم التمويل، ام الوسائل المتحركة/الوسائط كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن، ام الوسائل الثابتة ومرتكزاتها(كالطرق والسكك والجسور والموانئ والمطارات)، وتتضمن هذه التطورات؛ سرعة الحركة واختزال الزمن، ومرونة حركة تداول السلع والبضائع والمنقولات التجارية المختلفة بأوزانها واحجامها الكبيرة جدا وبشكل غير مسبوق[1].

يعتمد النقل بكافة وسائله و وسائطه وقواه المحركة على التطوير المتنامي والمستمر لتقنياته المتعددة، وفيما يلي أبرز السمات التكنولوجية للنقل الحديثة وسائلاً و وسائطاً ونظماً :

اولا: تكنولوجيا المعلوماتية :

اعتماد تكنولوجيا المعلوماتية باستخدام الحاسبات الإلكترونية لاختيار مسارات النقل الأنسب من حيث المسافة والزمن ، وتفادي الزحام والحوادث سواء بالسيارات أم القطارات وفي الطائرات والسفن، مما يعني زيادة السرعة وتوفير الوقت الذي يصرف في أعمال عديدة أخرى، وكل ذلك يتم وفقاً للآتي :

1- : إدخال الخرائط التفصيلية لشبكات الطرق ومنظومات النقل الأخرى لدولة ما ضمن الحواسيب والبرمجيات العاملة مع مجهزي خدمات الهاتف النقال ثم يعاد تخزينها في برمجيات السيارات أو الوسائط الأخرى، وباعتماد نظام تحديد المواقع العالمي(G P S) يتم معرفة أو تحديد موقع أو موضع (واسطة النقل) بالنسبة (لخطوط شبكة النقل) وإظهار المسار الأقصر والأنسب أو البدائل للحركة باتجاه هدف الرحلة المطلوبة ، وقـــــد توصلت تكنولوجيا صناعة السيارات الى صناعة انموذج شاحنة/تريلة من قبل شركة مرسيدس الالمانية (2014) تسلك الطرق السريعة دون تدخل السائق في تفاصيل سياقتها، وانما يعتمد نظام حاسوبي للمتابعة والتحكم بالاتجاه والسرعة والتوقف ورصد معوقات السير عن بعد.

2- : تفادي حوادث اصطدام القطارات ببعضها أو حوادث الدهس للمشاة أو الخروج عن قضبان السكك الحديد بسبب عدم صلاحيتها لقدمها أو لوجود عوارض أخرى، وسواء كان ذلك ضمن شبكات السكك الكثيفة داخل المدن العاصمية الكبرى مثل مدينة مومباي الهندية، أم ضمن شبكات السكك الإقليمية بين المدن في تقاطعاتها مع مسارات الطرق المعبدة أو خطوط السكك الأخرى كما هو الحال بالنسبة لسكك حديد اليابان، ويعمل نظام حاسوبي في مقصورة قيادة القطار، ويتم من خلال ذلك إعطاء المعلومات عن وجود القطارات على مسارات السكك ذاتها ضمن دائرة يصل قطرها إلى خمسة كيلومترات، حيث يقوم المنبه الإلكتروني طبقاً لما تقدم بأشعار السائق بوجود القطار الآخر ضمن المسار المعاكس أو ضمن التقاطعات المتعامدة أو التبادلية لشبكة السكك ذات الخط الواحد، وعند ذلك يأخذ قائد القطار حذره ويباشر بتدابير عديدة، وإذ لم يتم ذلك فأن القطار سيتوقف تلقائياً بأوامـــر إلكترونية (إن جاز التعبير) تصدر عـــبر منظومة الحواسيب ونظم المواقع الموجودة في جميع مقصورة قيادة القطارات في ذات الوقت .

أن ما تقدم ينطبق أيضاً على حالات وجود ما يعيق الحركة من عبور الحيوانات أو المشاة في المواقع غــير النظامية، وكذلك وجود الأعطال والإعطاب لخطوط السكك ومرافقها من خلال وجود متحسـسات إلكترونية ترتبط عـبر نظام المواقع بكافة القطارات، وتـتوزع تلك المتحسـسات عـلى مسافات متقاربة على طول الخطوط مما يشير إلـى وجود معوقات الحركة والأمر بالإيقاف التلقائـي.

<u>ثانيا: تكنولوجيا النقل الأحدث:</u>

بسبب الضغط الكبير على الأراضي (المساحات الفضاء) نتيجة لكثافة استعمالات الأرض في المدن العاصمية والكبرى المزدحمة بالسكان، ومع وجود محددات التوسع المساحي كالجبال الشاهقة والمسطحات المائيـة الواسعة، فأن هناك اتجاهاً حديثاً نحو التوسع في بناء شبكات الطرق المعبدة والسكك الحديد، وتطوير مستمر للوسائـل المتحــركة وفقاً للآتــي:

1- : الربـط الشبكي العالمي لوسائـل النقل الثابتة ومرتكزاتها (كالطرق والسكك والجسور والانابيب واسلاك نقل الطاقة الكهربائية والموانئ والمطارات)، والتي شهدت تطورات تكنولوجية كبيرة و واسعة جدا خلال السنوات الاخيرة، وشملت تلك التطورات حجم المنقولات التجارية العالمية الكبيرة كما وحجما ونوعـا.

لقد كانت شبكات النقل الى سنوات قريبة عبارة عن (خطوط اختراق في اغلبها لربط عـدة مراكز، ومع التطور التكنولوجي العالمي اصبح لكل دولة تقريبا شبكاتها الخاصة من الطرق والسكك والجسور والانابيب والاسلاك، وبذلك تيسرت امكانات كبيرة جدا وذات كلف اقتصادية مناسبة لربط اية شبكة مع مثيلاتها في الدول المجاورة والبعيدة وعبر القارات، واهـم ما تـتطلبة عملية الربط هو (مــــد وصلات الربط) بين الشبكات المتماثلة

عبر حدود الدول الأرضية او النهرية(الجسور) او البحرية (الانفاق)، ومن الامثلة العالمية لذلك ما يـــلي:

أ- الربط الكهربائي بين كــــندا والولايات المتحدة الامريكية.
ب- ربط انابيب الغاز ما بين روسيا ودول الاتحاد الاوربي.
ج- الربط القديم - الجديد لشبكات الطرق المعبدة وخصوصا السريعة، وكذلك السكك الحديد، بين غالبية الدول في معظم القارات.
د- المشاريع قيد الدراسة او التنفيذ للربط السككي وانابيب الغاز بين دول (روسيا والصين والهند وفيتنام) و(تركيا وايران واذربيجان وبلغاريا)، و(العراق والأردن والسعودية).

2- : التوسع باتجـاه المسطحات المائية لبنـاء الطرق المعلقة علـى هيئـة جسور تحيط بالمدينة البحرية لتصريف المرور المحلي والإقليمي الـعابـر، وقد أقيم جسر يوكوهاما في اليابان من والـى المنـاطق الصنـاعية فـي اقلـيم كاوساكي الصناعي خارج العاصمة طـوكيـو لتصريف المرور العابر(الشكل 4ـــ1)، كمـا أقيم مطـار كانسـا اليابـاني علـى جزيـره صنـاعيه ويعـد مـن اضخم وأروع الإنجازات الهندسية متانة في البناء والعمارة المعاصـــرة.

3-: استخدام باصات النقل المعلقة الشبيهة بالقطارات المتحركة ولكن بشكل معاكس حيث تكون العجلات من الأعلـى وتكون أبـدان البـاص متدليـة علـى طـول الجسـور الرابطـة لمختلـف المراكـز داخـل المـدن ، وتبـدأ حركتـها وتنتهـي نـزولاً إلـى محطـات أرضـية، وبـذلك تجمـع هـذه الوسـائط مـا بـين وظـائف القطـارات العاديـة وعربـات المتـرو دون الحاجـة للمـرور تحت سطح الأرض[2] .

4-: الطاقة النظيفة: التوجه الحديث عالمياً هـــو تطوير تكنولوجيا استخدام الطاقة النظيفة من الغازات غــــير المضرة للإنسان والبيئة ومن أصول متعددة، تفادياً للاستخدام المفرط لمنتجات النفط الخام الملوثة للبيـــئة.

(الشكل 4ـــ1) جسر يـوكاهما



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

5-: القطارات فائـــــقة السرعـــة:

إن التطور الأحدث في السنوات الأخيرة تمثل في القطارات الكهربائية ، وهناك سبـاق تكنولوجي لصناعة القطارات فائقة السرعة في الدول المتقدمة، كاليابان والصين وفرنسا والولايات المتحدة والمانيا، ومنها القطار الفرنسي (الشكل 4-2) .

لقد باشرت الصين مطلع العام 2010 بإطلاق أسرع قطار لنقل الركاب في العالـم ما بين مدينتي يوهان(Uhan) جنوب الصين وكانتون في وسطها الشرقي، وبمعدل سرعة(350كم/ساعة) اعتماداً على الطاقة

الكهربائية، وبلغ طول خط سكة القطار(300كم)، وفي سنة 2014 اطلقت الصين ايضا قطارا اخر بسرعة اعلى ولمسافة (2300كم)، مع امكانية تكنولوجية لإيقاف القطار فورا حتى لو وصلت سرعته الى (500 كم/ساعة).

في سنة 2014 انجزت المانيا نموذجا لقطارات المستقبل (فائقة السرعة ذات الطابقين) وبمعدل سرعة(400كم/ساعة)، لنقل(1600 راكب مرة واحدة)، والتي تتميز بمرونة السرعة والتوقف تلقائيا، وبمحركات مستقلة لكل عربة.

(الشكل 4-2) القطار الكهربائي فائق السرعة/ايطاليا .



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

6-: انتظام ودقة حركة النقل: التطور التكنولوجي لوسائط النقل الأحدث (سفن الحاويات وموانئها العملاقة، والطائرات السريعة ذات الحمولات الكبيرة)، وكذلك تطور سبل الاتصالات اللاسلكية عبر الأقمار الصناعية لتنظيم التجارة الحرة العالمية في الوقت الحاضر، ادى الى التنظيم والتوقيت الدقيق لحركة وسائل النقل المختلفة، وهذا ما قاد الى

انتقال مواقع الإنتاج الصناعي والزراعي للعديد من السلع والمنتجات بعيداً عن مواطنها المعروفة، بمعنى تباعد مواقع الإنتاج عن أسواق الاستهلاك، وبأسلوب غير معروف فيما سبق وخارج نظريات مواقع الانتاج اقتصادياً، ومثال ذلك انتقال مزارع إنتاج الزهور من غرب أوربا في هولندا مثلاً إلى الأكوادور في أمريكا الجنوبية وكينيا في أفريقيا، وكل ذلك بفعل التطور والتنظيم والتوقيت الدقيق لكل من حركة طائرات نقل البضائع ومواعيد انطلاقها ووصولها من مختلف المطارات حول العالــــم .

7-: النقل الجوي الأسرع: التغيرات والتطورات التكنولوجية الحديثة التي شملت النقل الجوي تمثلت في:

أ- زيادة متوسط طول رحلة الطيران ، ويقصد به (حاصل قسمة عدد الكيلومترات التي تقطعها كل طائرة على مجموع عدد رحلاتها خلال سنة واحدة)، وبعد أن كان متوسط طول رحلة الطائرة عالمياً ما مجموعه 776 كم عام(1975)، أزداد إلى 936 عام (1985)، و وصل إلى (1200 كم) سنة2000.

ب- أزداد متوسط سرعة الطائرة ليصل إلى أكثر من 900 كم/ ساعة، وكذلك ازداد متوسط الحمولة الصافية للطائرات الى اكثر من سبعون طنا خصوصاً الطائرات النفاذة والضخمة وتلك التي تحتوي على طابقين لنقل المسافرين حول العالـــــــم .

ج- تضاعفت قدرة النقل الجوي للمسافرين عالميا بمقدار خمسة مرات ما بين السنوات 1990- 2014 .

د- اضخم الطائرات هي التي تقوم بتصنيعها شركة بوينك الامريكية فبعد الطراز747، تقوم حاليا بصناعه تجميعيه للطائرات العملاقة(سوبر جامبو/784) حيث يتم صنع اجزائها في كل من بريطانيا وايطاليا وفرنسا وكوريا الجنوبية، وتصل حمولة الطائرة ذات الطابقين الى اكثر من 750

راكبــــاً اضافه للشحن الجوي، وحمولة المحركات وأثاث الطائرة، وتطير لمدة 12 ساعة متواصلة دون الحاجه للتزود بالوقــــود.

المبحث الثاني

قياسات العـلاقات المكانية

أن قياس العلاقات المكانية لشبكات النقل تتطلب الدقة العالية وبتفصيل اكثر، وذلك لتداخل عوامل عديده في هذه العلاقات ذات الطبيعة الوظيفية المتبادلة ما بين المواقع التي تصلها خطوط الشبكات وبين إقليمها من جهة، وبين المواقع المتعددة من جهة أخرى، وعليه لابد من البحث في مدى توفر شبكات النقل وحركة السكان والعمالة ومدخلات الإنتاج الصناعي والزراعي ومخرجاتهما، زيادة على مستوى أداء الخدمات السياحية والتعليمية والصحية، أو إمـكانية الحصول عليها من مواقعها عبر خطوط الشبكات المتاحة بمختلف الوسائل البريه منها والمائية والجوية، أو الطرق المعبدة المحلية منها والثانوية والرئيسة والسريعة، أو الوسائط المتعددة كالسيارات والقطارات والمترو والطائرات والوسائط المائية، وتتسم هـذه العلاقات بالاتجاه الطردي ما بين توفـر الأمان والوقت والجهد والكلفة من جهة، وبين سهولة ويسر عملية النقل عبر خطوط الشبكات، مما يعطي دفعاً كبيراً للعمل والإنتاج وبالتالي زيادة وتائر التنمية والتطويــر، وتتضمن خطوات قياس العلاقات المكانية لشبكات النقل للآتـي :

أولا : تحديد الوحدات المكانية:

تحديد (الوحدات المكانية/المشاهدات/المواقع) ضمن الإقليم الذي يضم الشبكة المعنية بالدراسة (مقاطعات، نواحي، أقضيه، محافظات، دول)، أو أية محددات إقليمية، وقد تكون شبكة نقل واحدة تضم كل ذلـــــك.

ثانيا: تحديد المتغيرات ذات العلاقة بشبكة النقل:

ينبغي حــشد متغيرات عديدة ذات علاقه بشبكة النقل المعنية يفترضها الباحث حلاً لمشكلة البحث المعني بقياس العلاقات المكانية ، وهي حلول أولية تتضمن متغيرات ذات صلة مباشرة بشبكة النقل ذاتها ، لذلك لابد من أجراء الدراسة الميدانية العلمية بكل دقة وتفصيل وفقاً للأساليب العلمية والتي تتضمن الملاحظة المباشرة والمقابلات ورسم المخططات والأشكال والخرائط والصور وغيرها الكثير بأسلوب علمي مخطط سلفاً، وكذلك أعداد استمارة الاستبيان وفقا لمتطلبات البحث .

ان من أهم المتغيرات ذات العلاقة بالشبكة (قيم سهولة الوصول إلى المواقع والمراكز المعنية عبر الشبكة) طبقاً لتعـــــدد الوسائل باختلاف أصنافها، ومستوى اتصالية تلك المواقع ببعضها من حيث عدد الاتصالات، وعـــــدد ومجموع الخطوط المتاحة، والمسافات الفاصلة، والزمن اللازم ، وكمــا يـأتـــــــــي :

1- دليل سهولة الوصول (Accessibility Index)

مقياس لدرجة او نسبة ارتباط أي موقع في إقليم الشبكة مع المواقع الاخرى عــبر خطوطها، وقد تكون هذه المواقع مراكز للشبكة ذاتها او مـــــــــواقع لنشاطات بشرية _ اقتصادية أخري، والنموذج الرياضي للدليل[3] يســـــاوي:

$$Ai = j \times 1 / Tij$$

أن قيمة دليل سهولة الوصول إلى الموقع (مركز او مدينة) (A) تساوي حجم سكان /نسمة الموقع (j) مضروباً في واحد صحيح مقسوما

على وقت السـفر (دقيقه) بين الموقعين عبر صنف واحد من خطوط الشبكة النقلية المـــــتاحة ، أو مسافة السفر التي تساوي المسافة (كم) وفقاً لصنف وسيلة النقل مقسومة على معدل السرعة (كم / ساعة).

وفـقاً لمتطلبات البحث بالإمكان (تحوير تمثيل قـيم هـذا النمـوذج بما لا يخل بالنموذج الرياضي للدليل) ، ومنـها:

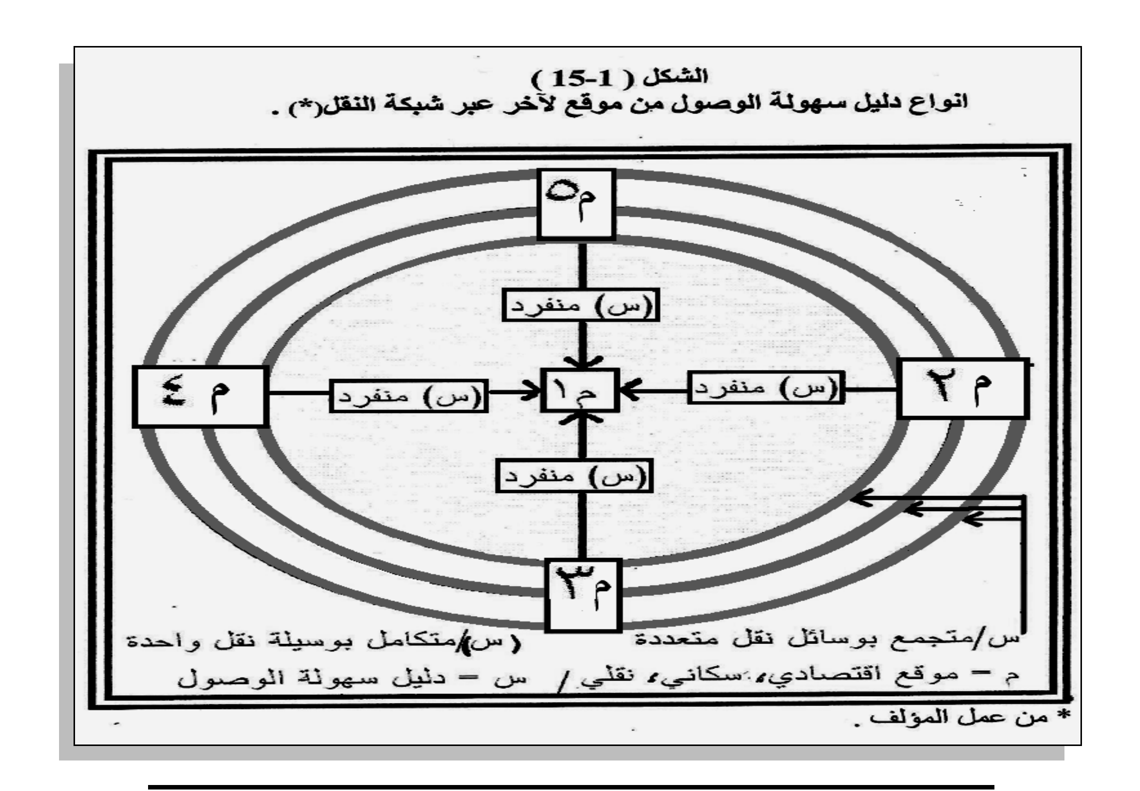
أ- تمثيل حجم السكان بعدد العاملين الكلي، او العاملين في مهنة معينة في موقع مـــا.

ب- تمثيل عـدد المستفيدين من خدمة أو نشاط اقتصادي في موقع معين ومنـهم الطلاب، المرضى، السواح الوافدون، والمتسوقون.

ج- بالنسبة للمواقع بالإمكان اعتماد مواقع لنشاطات معينة تـقل او تـــزيد عـــدداً عن مواقع أخرى(صناعية مثلاً)، وتترابط جميعها بخطوط شبكة نقل متعددة الأصناف والوسائط، أو لقياس دليل سهولة الوصول إلى المواقع الأولى انطلاقاً من الثانية، او المقارنة بينهما، وغير ذلك الكثير مما يستطيع الباحث أضافتـــــــه.

بالإمكان اشتقاق عـدة (أدلة لسهولة الوصول) وتطبيقها من خـــلال (مصفوفه لمواقع متعددة سكانية او اقتصادية او خدمية) او (لجميع فعاليات الموقع ذاتـــــــه دفعة واحــــدة) (الشكل 4-3/1ـ15) ، وكـــــــما يـــــلي:

(الشكل 4-3/1ـ15)



أ- دليل سهولة الوصول المنفرد(.Single Acc) لموقع معين(مشاهدة واحدة) من (موقع آخر) ، وبوسيلة نقل واحدة عبر خطوط الشبكة في الإقليم المعني، ويطبق ذلك على عـــــدد آخر من المواقع (تعـــــدد المشاهدات) كل على انفراد .

ب- دليل سهولة الوصول المتكامل (.Integrate Acc) لموقع معني من (عدة مواقع) وبوسيلة نقل واحدة.

ج- دليل سهولة الوصول المتجمع (.Total Acc) لموقع معين من عدة مواقع و(بعدة وسائل) نقل متاحة، ويتضح من المصفوفة(الشكل 4-4) قيم أدلة سهولة وصول العمالة للمواقع /الصناعية (ع ، و ، ط) والتي تمثل ثلاثة مشاهدات من المواقع / مدن (أ ، ب ، جـ ، د) عبر خطوط شبكة النقل بوسيلتين (السيارات والقطارات) وقد اتضح استحواذ المـــوقع (ط) لأعلى قيم سهولة الوصول المتجمع والبالغة (159 عامل / دقيقه) وبنسبة (5, 39 %) قياساً بالموقعين (ع ، و) .

الشكل (4- 4) دليل سهولة وصول العمالة بين المواقع المختلفة .

المشاهدات	الموقع (ع)		الموقع (و)		الموقع (ط)	
الدليل المنفرد وفقاً لوسيلة النقل	السكك الحديدية	الطرق المعبدة	السكك الحديدية	الطرق المعبدة	السكك الحديدية	الطرق المعبدة
الموقع أ	14	16	19	12	16	19
الموقع ب	13	18	14	8	13	6
الموقع ج	29	11	5	16	27	22
الموقع د	17	13	23	26	15	31
الدليل المتكامل	73	58	51	62	71	18
الدليل المتجمع	131		113		159	
%	5ر 32		28		5 ر 39	

من عمل المؤلـف .

2- مستوى الاتصالية المتجمعة :

مقياس لموقع (مشاهدة) ما، مع بقية المواقع طبقاً(لعـــدد الاتصـالات/مؤشرات الاتصالات)، والتي تشمل؛ (وسائل نقل مختلفة)، أو(اقصر المسافات)، أو(أدنى وقت للسفر) بينهما، ويتم ذلك بتنظيم مصفوفة تتضمن المواقع (المشاهدات) في جانبين (أفقياً وعمودياً) ويتم تثبيت (مؤشرات الاتصالات) ما بين موقع وآخـر، وكما يلـــي:

أ_ عـدد اتصالات كل موقع على انفراد مع بقية المواقع المقصودة بالدراسة وفقاً لتعدد وسائل النقل، ثم يتم تجميع هذه الاتصالات للموقع المقصـود (المشاهدة) ويكون الموقع الذي يستحوذ على اكبر عدد من الاتصالات مع المواقع الأخرى هـــــو الموقع الأعلى مرتبة في مستوى الاتصالية المتجمعة .

ب_ الحد الأدنى للمسافات الفاصلة بين كل موقع (مشاهدة) وبقية المواقع على انفراد، ويـــتم تجميع هذه المسافات فيكون الموقـع الذي

يرتبط بأدنى (أقصر) المسافات (تجميعية) هـــو الموقع الأعلى مرتبة في مستوى الاتصالية، وينطـــبق ذات القول علـــى(زمن الرحلة/وقت السفر) بين المواقع وفقاً لكل وسيلة نقل متاحة على انفراد.

يتضح من المصفوفة المركبة (الشكل 4-5) تفـــوق الموقع(ب) في عـــدد اتصالاته والموقع (جـ) في مستوى اتصالاته وفقاً للمسافة، أما الموقع (د) فقد تفوق في مستوى اتصالاته وفقا لوقت السفر، وهذه المـــــواقع (المشاهدات أ ، ب ، جـ ، د) توضـــح مستوى اتصالاتها من حيث العدد والمسافة والزمن مع موقع واحد (ع)، وبالإمكان تكرار ذلك مع مواقع أخرى معنية وبعد ذلك يتم تجميع هـــــــذه المستويات لكل موقـــع (مشاهدة) مع المواقع الأخرى للحصول على النتائج الترجيحية الصحيحة لمستوى اتصالية كل موقع في إقليم الدراسة المقصودة .

الشكل (4- 5) مستوى اتصالية عدة مواقع (المشاهدات) مع الموقع(ع)

البيان / المواقع	الموقـــع ((ع))												مواقع أخرى
	عدد الاتصالات				المسافة (كم)				وقت السفر(دقيقة)				
	الطرق المعبدة	السكك الحديد	الموانئ	المجموع	الطرق المعبدة	السكك الحديد	الموانئ	المجموع	الطرق المعبدة	السكك الحديد	الموانئ	المجموع	
أ	1	1	-	2	15	13	–	23	24	28	–	52	
ب	1	1	1	3	16	25	37	68	30	34	26	90	

ج	1	–	–	1	13	–	–	13	44	–	–	44	
د	1	1	-	2	9	6	–	15	12	14	–	26	

من عمل المؤلـف.

3- <u>تطويع استخدام نموذج الجاذبية</u>(Gravity Models): كمقياس للعلاقة لتفاعلية بين موقعين ونموذجه الرياضي[4]:

عدد سكان المدينة (أ) × عدد سكان المدينة (ب)

و= ــ = نسمة/كم

المسافة بين (أ) و (ب)

بهدف قياس العلاقة بين موقعين عبر خطوط شبكة النقل المتاحة في إقليم الدراسة يمكن تطويع هذا الأسلوب بما لايخلُ بأصل النموذج الرياضي له ، حيث بالإمكان اعتماد قيم أخرى بدل (عدد السكان)، مثل(عـــــدد المسافرين بين موقعين) ، او (الكميات المسوقة / طن من مركز أو موقع إلى أخر)، وقد تمثل هذه المراكز أو المواقع نشاطات صناعية او تجارية أو زراعية،   وتقسم على المسافة الفاصلة بين المركز الأول والثاني(كم) وفقاً لأقصر الطرق (Short less Roads) المتاحـة لشبكة النقل فـي لإقليم وتســـــاوي مثلا(طن / كم) :

الكميات المسوقة (طن) من الموقع(أ) إلى الموقع(ب)

فعالية الموقع (أ) = ــ

المسافة الفاصلة (أقصر الطرق) (كم)

للحصول على(القابلية المتجمعة) للتفاعل المكاني (لموقع مع مواقع أخرى) يتم تجميع فعالية الموقع الأول مع المواقع الأخرى، ويكون الموقع الذي يستحوذ على المرتبة الأعلى لقيمة التفاعل من بين عدة مواقع أخرى هو الأكثر تفاعلاً في إقليم الدراسة، ويتضح من المصفوفة (الشكل 4-6) إن الموقع (ب) هو الأعلى تفاعلاً.

الشكل (4- 6) القابلية المتجمعة للتفاعل المكاني(الكميات المسوقة/طن) بين المواقع المختلفة وفقاً لأقصر المسافات (كم).

المواقع	أ	ب	جـ	د	القابلية طن / كم	المرتبة
أ	–	182	114	216	512	3
ب	182	–	235	327	744	1
جـ	114	235	–	153	502	4
د	216	327	153	–	696	2

من عمل المؤلف.

ثالثا: متغيرات المواقع (المشاهدات):

متغيرات المواقع هي المستهدفة بالدراسة، وتعتمد (كمعايير) للكشف عن العلاقة المكانية (ما بين النشاطات الاقتصادية – البشرية)، وبين (معايير أخرى ذات علاقة بهما) أو (ذات علاقة بشبكة النقل المعنية)، او بالعكس، وتضم المجموعات الآتية :

1- المواقع السكانية وتتضمن نمط توزيع المستوطنات أو عددها أو حجومها أو أصنافها أو كثافتها.

2- المواقع الصناعية وتتضمن كميات الإنتاج أو مدخلاته، أو عدد العاملين، أو معدل كلف نقل المدخلات والمخرجات/الإنتاج، او عدد الوحدات الصناعية أو أصنافها .

3- المواقع الزراعية وتتضمن العمالة الزراعية أو المساحة المزروعة او معدل الإنتاج السنوي او كميات الإنتاج المسوقة .

4- المواقع التعليمية وتتضمن أعداد المدارس او الجامعات، او أصنافها او أعداد الطلبة، أو (الأقاليم الوظيفية لها، اي سكانها) .

5- المواقع الصحية وتتضمن أعداد المراكز الصحية، و (الأقاليم الوظيفية لها، اي سكانها) .

6- المواقع السياحية والترفيهية وتتضمن أعداد السياح أو الزوار الوافدون أو (الأقاليم الوظيفية لها، اي سكانها) .

7- مواقع التسوق والتسويق الصناعي، الزراعي، التجاري وتتضمن عدد المتسوقين، الكميات المسوقة، أصنافها، أقاليمها، المسافات، والسكان .

8- أصناف الخدمات المتوفرة في موقع معين أو عدة مواقع وفقاً لرؤية الباحث، مثل مراب النقل/ الكراجات او محطات الوقود .

رابعا: المؤشرات الكمية لقياس العلاقات المكانية:

عندما يتكامل البحث في جغرافية النقل فان ذلك يتطلب تحديد العديد من المتغيرات ذات الصلة بالنشاطات البشرية المقصودة بالبحث، وتلك المتعلقة بشبكات النقل لأغراض اختبار فرضية البحث التي تدور حول العلاقة المكانية.

يمكن تنظيم (مصفوفة متغيرات) تمثل البيانات المباشرة للظاهرة او من نتائج الدراسة الميدانية، أو من تلك التي يتم الحصول عليها من المباحث والفصول السابقة والتي بدورها خضعت للعديد من عمليات التحليل الكمي والخرائطي، مثل عدد السكان الإجمالي وتوزيعه وأنماطه، او المساحة المزروعة وكمية التسويق والإنتاج، او عدد العمال، او كلفة النقل، او عدد السياح، او عدد المرضى، وغير ذلك ، ويمثل أي واحد منها أو اكثر المتغير المعتمد (ص) كمؤشر إحصائي لنشاط بشري معين وفقاً لكل مشاهدة، في حين تمثل الأخرى المتغيرات المستقلة(س _ س/ن) كمؤشرات إحصائية لكل من النشاطات البشرية ومؤشرات عملية النقل ذات العلاقة المفترضة بالأولى، أو العكس.

إن المتغير(ص) قد يمثل عملية النقل ذاتها (كمؤشر مجموع أطوال الطرق لكل مشاهدة)، أو (سهولة الوصول إلى الموقع/المشاهدة)، أو (مستوى الاتصالية بالمواقع الأخرى) وغير ذلك، تقابله المتغيرات المستقلة المشار إليها آنفاً(الجداول4- 4 و4-5 و4-6) .

المرحلة اللاحقة لتكامل مصفوفة المتغيرات تتمثل في (اختبار الفرضية الأساسية للبحث) عبر اختبار فرضياتها الثانوية، ويتم ذلك وفقاً لواحد أو اكثر من المؤشرات الإحصائية والرياضية التي تضمها منظومة (Spss) الإحصائية الجاهزة[5]، كما ينبغي مراجعة المصادر المكتوبة حول تنفيذ النسخة الإلكترونية للمنظومة وفقاً للآتي[6] :

1_ تقـنية الدرجة المعيارية(Standardized Score) : تستخدم لتوحيد المقاييس المختلفة لقيم المتغيرات.

2_ درجة معامل الارتباط (Pearson Correlation) :

تستخدم درجة معامل الارتبـاط(r) البسيط (بيرسون) لمعرفة قوة واتجاه الارتباط بين المـــتغيرات(س و ص) وتحديد اكثر المتغيرات ارتباطاً بالمتغيرات الأخرى لظاهرتين جغرافيتين ، ويتم اختبار هذه العلاقات بالاختبار التائي (t- test) لكل متغير مع المتغير الآخر في مصفوفة الارتباط وفقاً لقيمة(t) الجدولية وبدرجة حرية معينة وبمستوى دلالة (5%)، أي لبيان مدى وجود دالـه إحصائية لها من عدمها، ان درجة الارتباط تحدد قوة واتجاه الارتباط ولكنها لا تعبر عن وجود عـلاقة سببيه بين المتغيرات .

3_ معادلة الانحدار المتعدد (Multiples Regression):

تستخدم لتوضيح دور كل متغير (س) في تفسير تباين المتغير(ص) وبالتالي مستوى إسهامها في التباين ان كان عالياً أو متدنياً من خلال اختبار معنــوية (R 2) وقيمة (F) المحسوبة لها مقارنة بمثيلتها الجدولية عند مستوى (5%) وقيمة (t) و (Beta) بغية إهمال المتغيرات (تصفيه) ذات الإسهام المتدني لتنظيم مصفوفة تجميعية للمتغيرات(س الى ن) ذات الإسهام العالي في التفسير وذلك ما يستخدم في التحليل اللاحق، كما تستخدم لتلخيص العلاقة بين المتغيرات على مستوى المشاهدة الواحدة، ويتم ذلك من خلال الآتي :

أ_ اشتقاق معامل الارتباط المتعدد(R) لتلخيص العلاقة مع جميع المتغيرات كل على انفراد.

ب_ اشتقاق معامل التحديد (R2) لتوضيح نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة في تبايـن المتغيرات المعتمدة لجميع المشاهدات.

ج_ الحصول على قيمة (F) المحسوبة لبيان دلالة (R 2)، و إذا ما كانت قيمتها اكبر من مثيلتها الجدولية دَّل ذلك على وجود ارتباط في تفسير التباين وان حدوثها لم يكن صدفة، والعكس صحيح، وكذلك الحصول على قيمة (t) المحسوبة لبيان معنوية تأثير المتغيرات، وقيمـــــة (Beta) – المعاملات القياسية – لبيان الدلالة الإحصائية للمتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوي على المتغيرات المعتمدة .

د_ استخراج البواقي المعيارية (Standardized Residuals) وتستخدم لقياس بواقي انحدار المتغير (ص) على كل متغير من متغيرات القياس الأخرى ووفقاً لكل مشاهدة على حدة ، إذ إن ما يتبقى من النسبة التامة (100%) هو الذي يهم الجغرافي لكونه يحتاج لتفسير اخر يوضح ما خلف القيم ، ومن هنا يبرز دور الباحث الجغرافي في الأصالة والإضافة العلمـــــــــية.

4_ نموذج الانحدار المتعدد الخطوات (Stepwise Regression) :

من البرامج ذات الأهمية للجغرافي كأداة إحصائية بحثية وكما يلي:

أ_ يستخدم لتحليل علاقة كل متغير مستقل (س) بالمتغير المعتمد (ص) على حـدة ، ويهدف الى تحديد مستوى ونوع وقوة وطبيعة العلاقة الحقيقية بين المتغيرات والتحقق من الصيغة المحتملة للعلاقة بينهما ، وكذلك التوقع أو التقدير لقيمة أحد المتغيرات بالنسبة الى قيمة معلومة لمتغير آخـــر .

ب_ استخراج معاملات الارتباط المتعدد (R) ما بين المتغيرات المستقلة والمعتمدة على انفراد، وقيمة (R2) و (F) المحسوبة.

ج_ تمثل آلية تحليل تباين الانحدار على مستوى كافة المشاهدات دفعه واحدة ، والأخذ بالمتغير المستقل (س) الذي يفسر اكبر قدر من التباين في المتغير المعتمد(ص) أولا ثم المتغير الذي يفسر ذلك بنسبة اقـل ،وهكذا لجميع المتغيرات أي ترتيب المتغيرات حسب مساهمتها في درجة التباين

الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات المعتمدة (ص) – وهذه قمة ما يوفره هـــذا النموذج من إنجاز – وبالتالي تلخيص تحليل التباين .

د_ هناك مؤشرات قياسية أخرى يمكن الحصول عليها من هذا لنموذج (لبرنامج) تتمثل في معامل التحديد المصحح (adj. R2.) معامل الاختلاف فـيه (Change in R2)، الخطاء القياسي للتقديـر(S E O E)، جدول تحليل التباين(Variance)، القيم التنبؤية (Predicted)، والبواقي المعيارية، زيادة على الرسوم البيانية المطلوبة.

5_ أنموذج البرمجة الخطية (Linear Programming):

يستخدم هذا الأسلوب لحل المشكلات ذات المتغيرات العديدة معبر عنها بمعادلات خطية باستخدام الحاسب الإلكتروني لمعالجة الكم الهائل من البيانات للوصول إلى صورة التحليل الكمي ـــ المستقبلي الدقيق للمخططين في مجال نقل البضائع والأشخاص ، وبهدف تحقيق أقصى ما يمكن من فائدة في مجال تقليل التكاليف وزيادة الإيراد اقتصادياً، وهناك عدة أساليب لتنفيذ هذا النموذج منها النموذج البياني، والجبري، والمبسط، وكذلك أسلـــوب النقل(Transport Method)، وفي مجال جغرافية النقل يستخدم هـذا الأسلوب كما يأتـي :

أ_ تحديد أنمـاط العلاقات المكانية عبـر شبكة نقل معينـة تربط عدة مراكز سكانيـة (مـدن) و اقتصادية (مصنع ، موقع تعدين ، مخازن بضائع) ، ويتـم تنفيـذ هذا الأسلوب عبر تنظيـم مصفوفـة تتضمن متغيرات عدد السكان والكميات المنتجة والمسوقة وتكلفة نقل الوحدة الواحدة عبر وسائط نقل معينـة مقارنة بمثيلاتها من الوسائط الأخرى، وذلك للوصول إلى أنسب تلك الوسائط من حيث التكاليف النـهائية للنقـل .

ب_ تخطيط مستوى أداء الخدمة النقلية ضمن نظام نقل بخطوط معينـة بين مركزين أو أكثر لنقل المسافرين بوحدات النقل المتحركـة (السيارات

الصغيرة ، الباصات ، القطارات ، الطائرات ، المراكب النهرية)، ويتم تحديد المتغيرات ذات العلاقة بعدد الوحدات المتحركة ومقدار إيراداتها وعدد ساعات العمل وعدد المنقولين، وكل ذلك على مـــــدار ساعات اليوم الواحد[7]، وبذلك يمكن الاستفادة من أسلوب البرمجة الخطية في الوصول إلى نتائج عاليـة الدقة لتحديد عدد الوحدات المتحركة المطلوبة حاليـاً وفي المستقبل في حالة اختلاف قيم المتغيرات الأخرى لأي سبب وبمـا يحقق أقل التكاليف وأقصى الأربـــــــــاح.

المبحث الثالث

تكنولوجيا المعلوماتية الحديثة والنمذجة المكانية

ان تحديد مشكلات النقل المعاصرة في محاولة لوضع استراتيجيات مناسبة لتطويرها يتطلب الاستفادة القصوى من الأساليب والتقنيات والتكنولوجيا المعاصرة وفي المقدمة منـها معطيات تكنولوجيا المعلوماتـــية (Informatics).

اولا: نظم المعلومات

نظم المعلومات (Information System) ونظرية النظام (Theory Of System) من أحدث أساليب البحوث العلمية الرصينة، إذ إن أية ظاهره تتكون من نظام متكامل مؤلف من عدة عناصر تتشكل هي الأخرى من أجزاء فأجزاء، ولهذه العناصر علاقات متبادلة، كما إن للنظام (أي نظام) ذات العلاقات مع انظمه أخرى، وتعتمد هـــذه الأساليب على الكثير من الأدوات (Tools) البحثية ومنها الحاسب (Computer) بكل ما يحتويه من برمجيات عاملة ومستحدثة للإنجاز الدقيق والسريع والتفصيلي، نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information (Systems- GIS) التي تعد برمجياتها من أحدث الأساليب المعاصرة للبحث، وازدادت أهميتها بعد بـــروز الحقل العلمي الأحدث للتكامل بين مخرجات (التحسس النائي) (Remote Sensing) ونـــظـــم (المعلومات الجغرافية)، وكان وراء ذلك تنوع تلك المخرجات بفعل تطور الآليات التكنولوجية للمتحسسات المحمولة على متن الأقمار الصناعية.

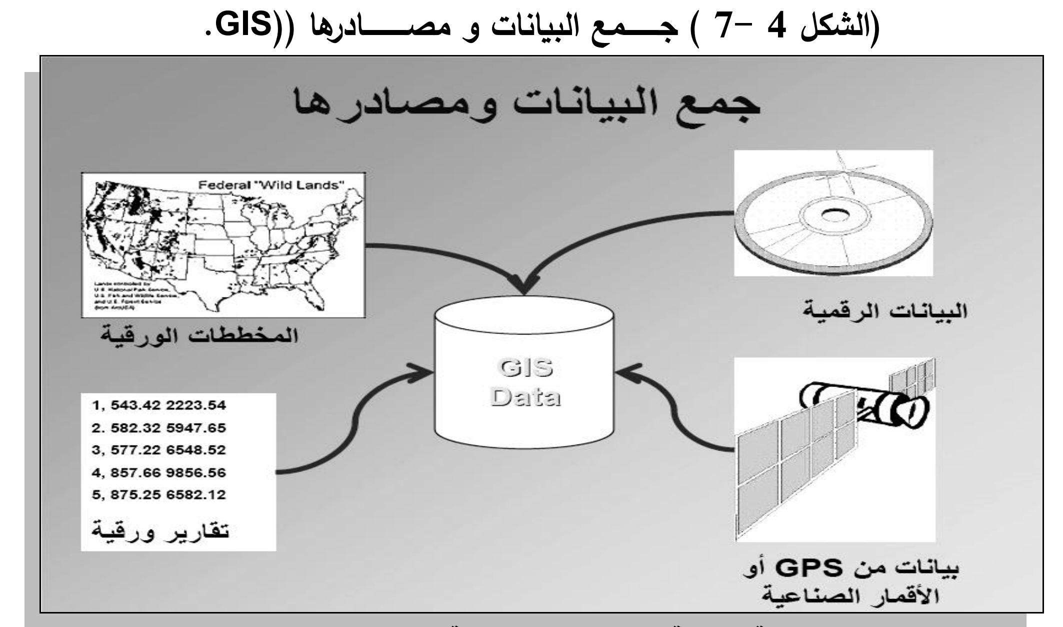
1- أسس استخدام نظم المعلومات :

نظم المعلومات الجغرافية مجموعة متكاملة من البرمجيات التي تتطلب أنجاز خطوات عديدة للخروج بنتائج خرائطية ونصوص وأشكال بيانية تلبي حاجة الباحث الجغرافي بشكل عام والباحث في جغرافية النقل بشكل خاص، أن مستخدم هذه البرامجيات لا بد أن يكون ملماً بكافة عمليات الإدخال والمعالجة والتحليل والتطبيق للبيانات الوصفية الممثلة بالقيم الرقمية وتلك الممثلة بالخرائط والمرئيات والصور الجوية، أي البيانات المكانية، وعليه يمكن إدراج الخطوات الآتية الواجب أتباعها من قبل الباحث الجغرافي[8] :

أ-: عملية الإدخال (Input):

أن جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بالبحث في جغرافية النقل طبقاً لمصادرها، تتطلب الحرص الشديد على صحتها ودقتها قبل الشروع بعملية الإدخال الحاسوبي وذلك للخروج بنتائج عالية الدقة والمصداقية، وتتم عملية الإدخال إلى الحاسب بعد تشغيل برمجيات نظم المعلومات العاملة باستخدام كل من لوحة المفاتيح (Keybord) حيث يتم إدخال البيانات ذات القيم الرقمية ، وكذلك استخدام الماسح الضوئي (Scanner) لإدخال كل من الخرائط الأساسية والمرئيات الفضائية والصور الجوية (الشكل 4 –7) .

(الشكل 4 –7) جمع البيانات و مصادرها ((GIS.



المصدر: دار التقنية الحديثة، وقائع ندوة الجغرافية و التخطيط، حلب، 2007.

ب-: عملية البرمجة الأولية :

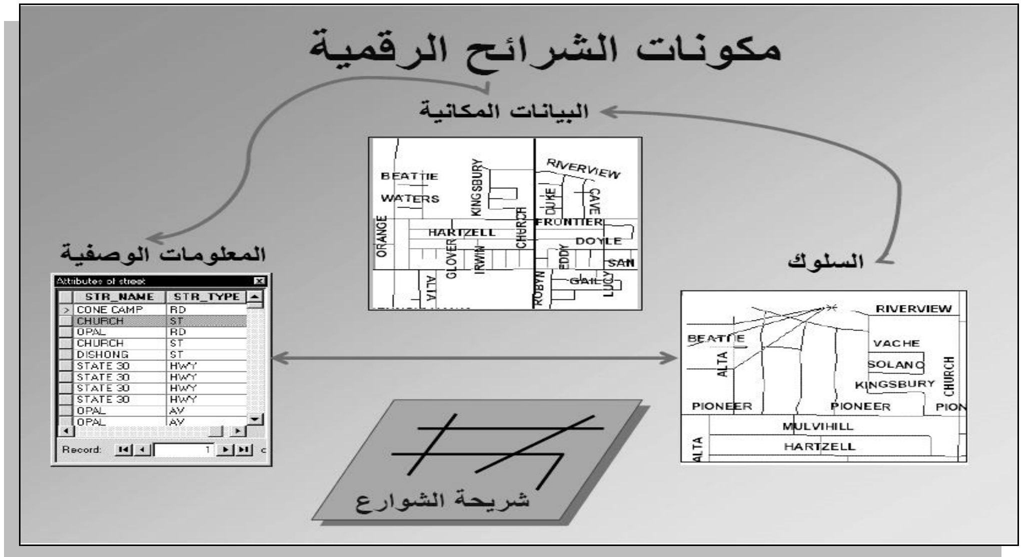
أن العمل على الخريطة المعنية بالبحث يتم من خلال إدخالها ضمن برنامج (Auto Disk Map 5) وذلك لغرض أجراء عملية الضبط والتصحيح باستخدام إحداثيات (UTM Easting – Northing) التربيعية بغية الحصول على خريطة غاية في الدقة تمثل الأبعاد الحقيقية

للواقع الجغرافي في الطبيعة ، وهذا يفضي إلى الحصول على المسافات الدقيقة وكذلك المساحات المغلقة لكل من استخدامات الأرض والمسطحات المائية، أن عملية الضبط والتصحيح تتم وفق أسلوبين؛ الأول هو(Rubber Sheet) حيث يتم سحب الخريطة موضوع المعالجة من مختلف الاتجاهات ووفقاً لنقطة المرجع ضمن الموضع المراد تصحيحه، أما الثاني (Matching) فيتمثل في عملية السحب المتكررة للخريطة من خلال نقطتان أرضيتان مع نقطتان محددتان أما على المرئية الفضائية أو الصورة الجوية وبما يقود إلى إنتاج خريطة دقيقة الإحداثيات .

ج-: عملية التمثيل (Represention) :

تتم هذه العملية عبر تثبيت مختلف الظواهر والخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة على الخريطة المعنية بأنماط ثلاث تتمثل بالصيغ النقطية (Point) والخطية (Line) والمساحية (Poly Gon) ، ويستعان بشريط الأدوات لتمثيل توزيعات السكان ومراكز النقل وعقد شبكات الطرق بالنقاط ، أما خطوط شبكات النقل كالسكك الحديد والطرق المعبدة والخطوط الجوية والبحرية فيتم تمثيلها بالنمط الخطي ، أما المظاهر الأخرى كالمسطحات المائية واستخدامات الأرض الصناعية والزراعية والتجارية فيتم تمثيلها بالأنماط المساحية وفق ألوان متعددة كما في الشكل(4- 8).

الشكل(4- 8) مكونات الشرائح الرقمية.



المصدر: دار التقنية الحديثة، وقائع ندوة الجغرافية و التخطيط، حلب، 2007.

د-: عملية التنظيف (Clean UP):

تشمل تثبيت وتعديل وتنسيق الأنماط الثلاثة السابقة وفقاً للبرنامج المستخدم لنظم المعلومات ومنها برنامج (Arcview).

هـ-: عملية أنشاء الطبقات (Layers):

يتم إنشاء الطبقات الأساسية (الشكل 4 - 9) وفق عملية (Registration) ، ثم تجرى عملية ترقيم كل طبقة معلوماتية وفقاً لما تمثله بالأنماط النقطية أو الخطية أو المساحية، وعملية الترقيم الطبقي تترافق مع ظهور الجدول الخاص بكل ظاهرة والذي يتضمن البيانات ذات القيم الرقمية لكل خاصية جغرافية بغية الربط ما بين الخريطة وما بين جدول البيانات ويتم ذلك باستخدام الرمز التعريفي(I D) ، كما يرافق ذلك عملية إدخال البيانات الجدولية لكل طبقة عبر إضافة حقول جديدة، إن الإجراءات النسقية السابقة تقود إلى تشكيل قاعدة معلومات مكونة من مجموعة خرائط ، وبيانات إحصائية مجدولة ، إضافة إلى الأشكال البيانية المتعددة [9].



(الشكل 4 –9) وظائف نظم المعلومات الجغرافية.



المصدر: دار التقنية الحديثة ، وقائع ندوة الجغرافية و التخطيط ،حلب، 2007.

و-: التحليل (Analysis):

بعد عمليات إدخال البيانات الوصفية (ذات القيم الرقمية) والمكانية (الخرائطية) والصور والمرئيات الفضائية، وبعد إجراء عملية التمثيل النقطي والخطي والمساحي للظواهر الجغرافية، وكذلك عمليات الضبط والتنظيف لـها، يتم إنشاء الطبقات المتمثلة في القواعد المعلوماتية بخرائطها وبياناتها المجدولة وأشكالها البيانية، وبعد كل ذلك أصبح الطريق مفتوحاً أمام عمليات التحليل لكافة البيانات بما يخدم هدف وموضوع البحث وذلك من خلال التحليل المكاني للظاهرة مثل تحليل شبكات الطرق ، ويتضمن هذا التحليل استخدام النماذج والمؤشرات الإحصائية والرياضية كنموذج التفاعل المكاني، أما التحليل الوصفي للبيانات المجدولة فيتم عبر التحليل الإحصائي وعمليات التبويب والتصنيف حيث يتم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي الشامل (Spss) ، وأخيراً فأن عملية التحليل هذه تفضي إلى إجراء المطابقة بين عدة طبقات ، منها المكانية ومنها الوصفية وكذلك المكانية – الوصفية ، حيث تظهر النتائج التحليلية جراء عملية المطابقة

النهائية بين كافة الطبقات وبالتالي الحصول على المخرجات (Output) المطلوبة لأغراض الوصول إلى هدف البحث وتطبيقاته ، سواء دراسة التوزيعات أو العلاقات أو حل المشكلات ومنها مشكلات النقل وتخطيط مشاريع النقل والاتصالات وغيرها الكثـــــير.

2- برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في النقل:

أ-: البرمجيات المستخدمة [10]:

تعتمد عملية تنفيذ نظم المعلومات الجغرافية على تقنيات عديدة ابتداءً من إدخال البيانات الوصفية والمكانية والربط بينها وتحليلها وعرضها وصولاً إلى النتائج النهائية ، وفي مقدمة هذه التقنيات برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ذاتها ومنها ما يلي:

أ- 1 برنامج (Arc Network) الذي يستخدم في تحليل شبكات النقل بمختلف أصنافها.

أ- 2 برنامج (Arc View 3.3) وهو برنامج متكامل لأغراض تنفيذ العمليات المختلفة للنظم .

أ- 3 برنامج (Arc G I S) وهو من البرامج التي تقدم إمكانية الربط ما بين البيانات الخرائطية ومثيلاتها ذات القيم الرقمية .

أن كافة البرامج السابقة وغيرها من البرامج المشابهة والمطورة باستمرار عن سابقاتها تتضمن العديد من التقنيات الضمنية ، كالأشكال البيانية والأعمدة والدوائر المختلفة والتي يمكن الاستفادة منها في التحليل والعرض بألوان مختلفة وفقاً لرؤية الباحث والمستخدم وإمكاناته التقنية والعلمية في العمل .

إن استخدام البرمجيات السابقة في نظم المعلومات الجغرافية لإغراض إنجاز البحوث الجغرافية ومنها بحوث جغرافية النقل يتضمن أيضا اعتماد

تقنيات الاستشعار عن بعد كما سبقت الإشارة، والمتمثلة (بالصور الجوية)، و(بيانات نظم المواقع الأرضية)، و(المرئيات الفضائية الملونة) التي تتميز بالدقة العالية، ومن أنماطها ما يوفره القمر الصناعي(Land Sat 5)، كما يتم توظيف البرمجيات الحديثة بغية أعـداد الخرائط الرقمية بتفصيلات كبيرة، ويتم عمل الموزاييك لها بواسطة البرنامـــج (Erdas 8. 4).

إن الإبـــداع في استخدام نظم المعلومات الجغرافية يرتقي الى عملية الموالفة بين البرمجيات ، فعندما يتم تنفيذ نظام معلومات جغرافي شامل لحاله دراسية معينه بواسطة البرنامج السابق الذكر(Arcview3.3) والذي يظهر استعمالات الأرض وخطوط شبكة الطرق، فأن هناك إمكانية لعمل الموالفة البرمجية عـبر توليف كل من البرنامج (ArcView 3.3) والبرنامج(Arc view 0.9)، وهـذا يتيح إمكانية عالية المستوى وسريعة التنفيذ لأغراض احتساب أطوال خطوط الشبكات لمختلف أصنافها، ولغرض الحصول على مخرجات الخرائط ذات الدقة العالية والتي تتيح إمكانية تثبيت البيانات الرقمية والمنطقية/التعبيرية عليها مباشرة، فان الذي يتيح ذلك هو البرنامج (Corel Draw 12)، كما أن نظام التصنيف الايكولوجي (Ecology System Classification) للمرئيات الفضائية يتيح إمكانية التحديد الدقيق لخطوط شبكات النقل ضمن استعمالات الأرض في منطقة الدراسة[11].

<u>ب- التطبيقات في بحوث جغرافية النقل:</u>

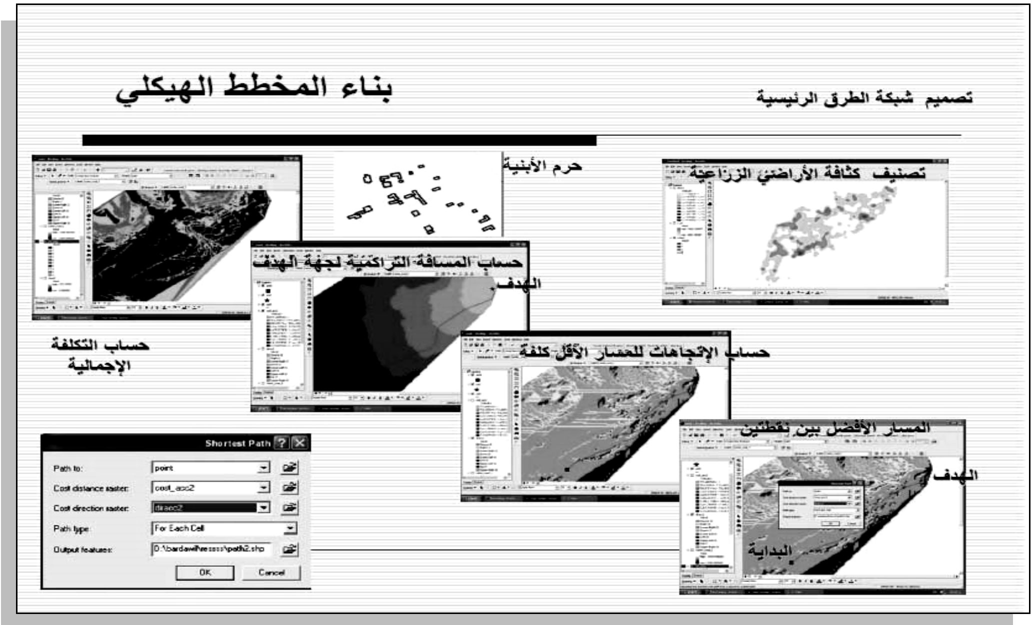
أن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية بمختلف برمجياتها في مجال شبكات و نظم النقل بمختلف اصنافها إن كانت لنقل الركاب و المسافرين أم كانت لنقل البضائع والسلع ، تقع- التطبيقات - ضمن دائرة الحقل العلمي الأحدث عالميا والذي يعبر عن التوالف الكامل بين نظم المعلومات

الجغرافية والبحث في مشكلات النقل بمختلف أصنافه ونظمه وهـو ما يســــــمى (حقل نظم المعلومات الجغرافية وعمليات النقل المختلفة) ،

Geographic Information Systems for Transportation) – (GIS – T).

إن هـــذا الحقل يعتمد لغرض حل مشكلات النقل المختلفة وتطبيقات مشروعات النقل وتوفير التسهيلات الكبيرة لعموم الدراسات لنقليه[12]، ويتضمن حقل (GIS–T) تمثيل البيانات المتعلقة بعمليات النقل مكانيا وتحليل تلك البيانات والمعلومات والإحصاءات ، وكذلك إجراءات التحليل، والتوصل إلى النمذجه المكانية لمشروعات النقل والاتصالات وتطبيقاتها المتعددة ، ومنها تخطيط شبكات الطرق ضمن عمليات التخطيط الاشمل للبنى الارتكازيه في مختلف المستويات المكانية المحلية منها والإقليمية والوطنـــية، وكذلك تحديد المسارات النقلية (الشكل 4 – 10) لمختلف الوسائط من حيث التصميم والإدارة وسلامـــة عمليات النقل والاتصال مستقبلا، أضافه إلى معالجة مشاكل الحركة والمرور وحوادثهما من حيث الوصول والسلامة وتأثير تلك المشكلات على البيئة وتحـــديد خطورتها، أن تلك التطبيقات تتعلق أيضا بحركة السلع والبضائع المختلفة الأصناف ومشكلات نقلها بين مختلف المواقع من حيث التجهيز والتخزين وإعـــادة التوزيـــع .

(الشكل 4 –10) تصميم شبكة الطرق الرئيسة.



المصدر: دار التقنية الحديث ، وقائع ندوة الجغرافية و التخطيط ،حلب، **2007**.

إن عملية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في بحوث جغرافية النقل تستهدف ما يلي (13):

1- اشتقاق البيانات عبر المعالجة والتحليل والتصنيف وإخراجها بهيئة خرائط وجداول متنوعة وهذا يعني إنشاء بنك معلومات لمراقبة مختلف متغيرات شبكة النقل في منطقة الدراسة ، وهذا ما يوفر سبل المعالجة المكانية لتوزيع النظم البيئية والحياتية وتغيراتها وبالتالي علاقتها المكانية بشبكة النقل من حيث البناء والتشغيل والآثار المترتبة على ذلك .

2- التحليل المكاني لنظم النقل السائدة وتباينها المكاني وعلاقتها بالنظم السائدة بهدف بناء نظام جغرافي وظيفي تطبيقي للنقل من جهة ، ورسم الخريطة المستقبلية لنظام النقل وفق الملائمة الموقعية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية .

3- ترتيب ومطابقة (Layers) كافة الخرائط بغية التعبير بشكل مرئي للمعلومات والمعطيات البيانية إحصائيا ورياضياً والمتعلقة بتشخيص مشكلات نظام النقل وكيفية وإمكانية تطويره.

4- ان تنفيذ ما جاء أعلاه يتم عبر اعتماد الخرائط الرقمية لتنظيم شرائح شبكات النقل واستعمالات الأرض والظواهر الأخرى، ويتم إدخال البيانات من خلال الماسح الضوئي وكذلك تجميع البيانات الرقمية والمخططات الورقية وبيانات نظم المواقع الأرضية (G P S) ، وكذلك المرئيات الفضائية (Imageries) وصور المسح الجوي(Survey Aerial) وبقية المعلومات التوزيعية .

5- بعد عمليات الإدخال المتكاملة تأتي مرحلة ألا تمته (المعالجة) الحاسوبيه عبر الرقمنه والشرائح، ثم عملية التحليلات الشبكية (العلاقات الاتصالية بين العناصر الخطية) لشبكة النقل المعنية خطوطاً ومراكزا، وكذلك التحليل الثلاثي الأبعاد (نمذجة الواقع) لإقليم الدراسة الذي يتضمن شبكة النقل المعنية بالدراسة (الشكل 4- 11).

6- إمكانية إجراء التحليلات الشبكية المتعددة لشبكات النقل بالسكك الحديد والخطوط الجوية والبحرية وشبكة طرق السيارات حيث يتم تحديد الطرق الفعالة في إمكانية الوصول والاتصال بين عدة مناطق.

7- تقويم شبكات النقل الرابطة بين المراكز الحضرية والريفية وعلى مستوى إقليم الدراسة المقصود من حيث كفاءة الأداء والتشغيل والسيطرة على اتجاهات حركة النقل، زيادة على عملية التخطيط المستقبلي لها.

8- إدارة شبكات النقل بمختلف أصنافها، وتحديد الطرق الأسرع للوصول من مركز لآخر.

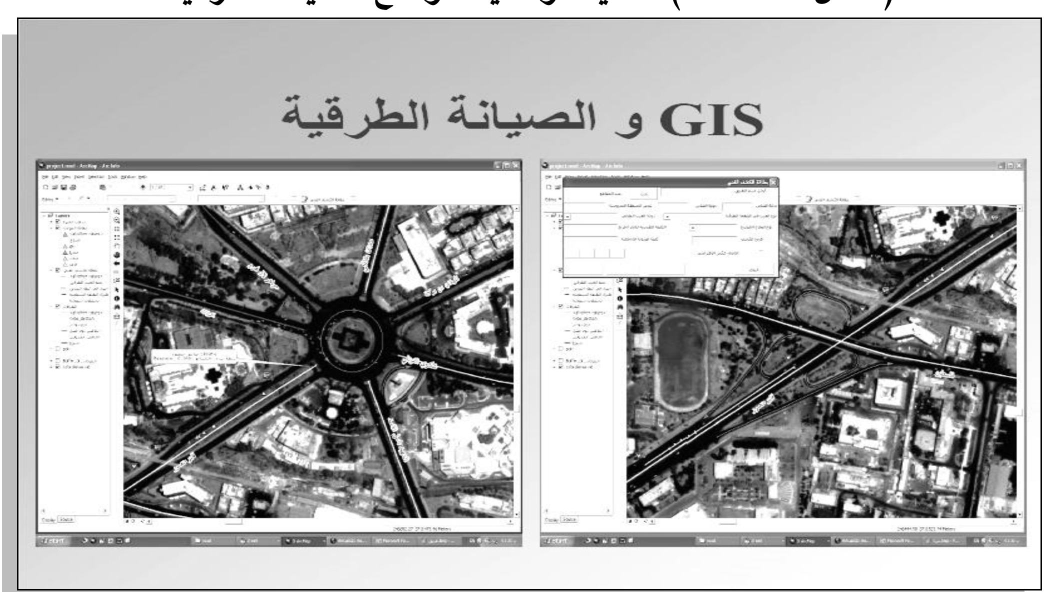
(الشكل 4 -11) النموذجة المكانية ثلاثية الأبعاد للمدينة.



المصدر: دار التقنية الحديثة، وقائع ندوة الجغرافية والتخطيط، حلب، 2007.

9- تنظيم النماذج الهندسية لخطوط النقل اختصاراً للمسافة، وتحديد المسارات ذات الكلفة الأقل بناء وتشغيلا، وتحديد أماكن صيانة شبكة النقل المقصودة (الشكل 4- 12).

(الشكل 4 - 12) تخطيط وتحديد مواضع الصيانة الطرقية.

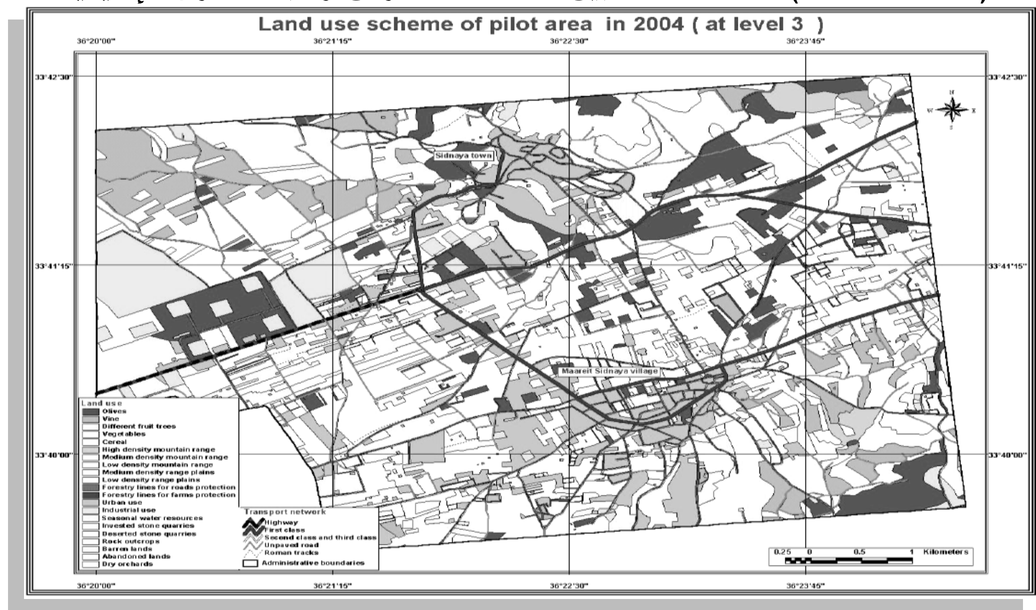


المصدر: دار التقنية الحديثة، وقائع ندوة الجغرافية والتخطيط، حلب، 2007.

10- تحديد أنماط العلاقات المكانية الحركية لعملية النقل عبر الشبكة مع الفعاليات والأنشطة السكانية والاقتصادية والاجتماعية في مواقعها المرتبطة بخطوط الشبكة بغية التطوير والاستحداث الأكثر أمناً والأقل تكلفة والأقصر مسافة والأعلى سرعة لخطوط الشبكة (الشكل 4 - 13).



(الشكل4 -13)أنماط العلاقات بين استعمالات الأرض وشبكة الطرق الإقليمية.



صفيه جابر عبد، استخدام تقنيات الاستشعار وGIS، ندوة الجغرافية والتخطيط، حلب،2007.

ثانيا: الاستشعار عن بعد :

1- المفهوم والأهمية:

أصبح استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (Remot Sensing) أمراً لازماً في العديد من الدراسات الجغرافية، ومنها استعمالات الأرض الحضرية والإقليمية للنقل سواء كان شبكات نقليه أم أنظمة نقليه بمختلف أنماطها ، وتشمل هذه التقنيات الصور الجوية ، والمرئيات الفضائية ، كما تشمل عمليات برمجتها عبر استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، وعليه أُعتمد الحقل العلمي الحديث(GIS – RS) الذي يمثل

عملية الإنتاج النهائي لمعطيات الاستشعار عـن بعد وفقاً لبرمجيات النظم المذكـــــورة.

تنطلق أهمية هـذه التقنيات في بحوث جغرافية النقل من كونها تشكل رافداً أساسياً للمنهج الاستشعاري والكارتوكرافي والإحصائي الذي يعتمد لانجاز الأبحاث العلمية ذات العلاقة بجغرافية النقل ، ومنها مشكلات النقل وتخطيط مشاريعه ، وأنظمة الطرق ، وحركة المرور ومشاكل الازدحام ، ومواضع الجسور والتقاطعات الأرضية والمجسرة ، ومدى علاقة كل ذلك بمساحات وتوزيعات استعمالات الأرض الأخرى الصناعية منها والزراعية والخدمية ،

أن الأهميـة السابق ذكرها تنطلق من القدرة العاليـة لتلك التقنيات في تمييز مختلف الظواهر الجغرافية الطبيعية منها والبشرية في منطقة الدراسة، الأمـر الـذي يقود إلـى تـوفير بيانـات تسـاعد علـى وضـع الخطوط والحلـول لمختلف مشاريع ومشكلات النقل المعنية بالدراسة حضرياً وإقليمياً.

2- آليـات استخدام التقنيـات[14]:

أ-: المدخلات :

أ-1 الصور الجويـة الملتقطـة فـي سنوات سـابقة قـد تمتـد إلـى أكثـر مـن خمسون سـنة، ومنهـا الصـور الملتقطـة فـي عـام 1958 مـن قبـل شـركة الطيران الهولندية (K L M).

أ-2 المرئيـات الفضائية المحضرة من بينـات الماسح العرضي (T M) المحمول على متن القمـر الصناعي الأمريكي (Land Sat - 5) في مطلع تسعينات القرن الماضي (1991).

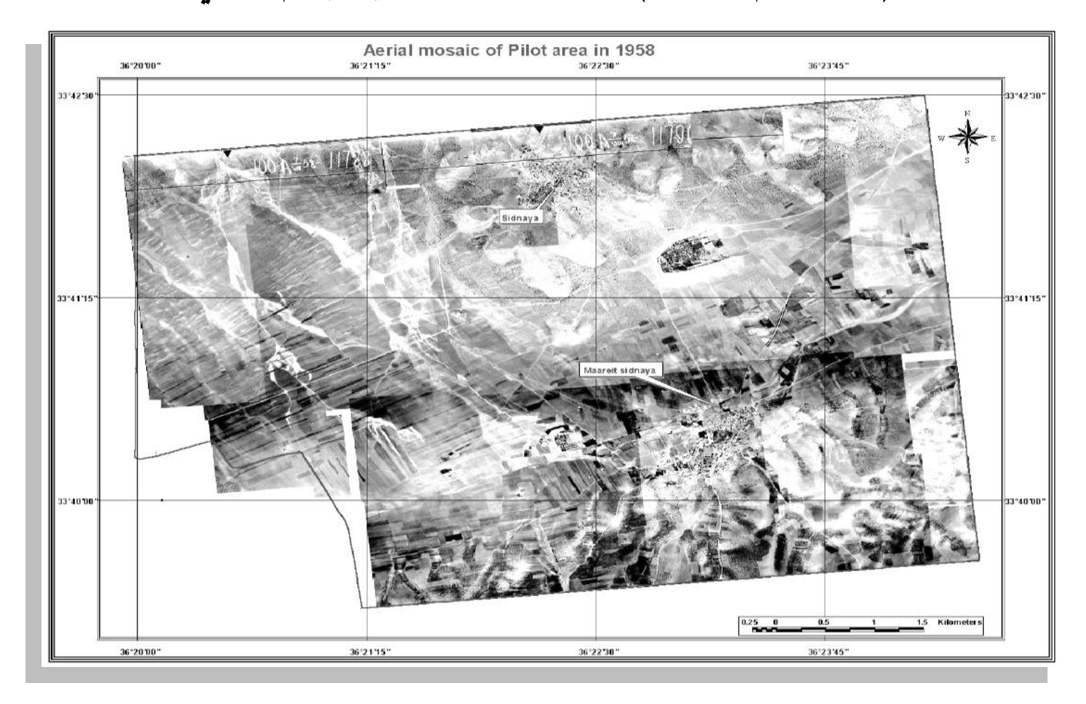
أ-3 المرئيات الفضائية المحضرة من بيانات الماسح العرضي (T M) المحمول على متـن القـمـر الصناعي الأمريكي (Land Sat - 7) ومنهـا تلك التي تم تحضيرها مطلع القرن الحالي (2001).

ب-: عمليات البرمجة:

ب- 1 العمل البرمجي لمعالجة الصور الجوية والمرئيات الفضائية باستخدام برمجيات عديدة، ومنها البرمجيات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية، وذلك لغرض تحضير موزائيك الصور الجوية، حيث يتم إدخالها عبر جهاز الماسح الضوئي واعتماد البرنامج (photo Shop 7)، بعدها يتم تجميع المخططات التنظيمية (Osaiking) لمنطقة الدراسة (الشكل رقم 4-14) .

ب- 2 إجراء عمليات التصحيح الهندسي للخرائط الطبوغرافية المتوفرة ، وخرائط شبكات الطرق، واستعمالات الأرض الأخرى ، كما يتضمن التصحيح الهندسي لكل من الصور الجوية والمرئيات الفضائية والمخططات التنظيمية (التصاميم الأساسية) والتي تتضمن مسارات شبكات النقل في منطقة الدراسة المعنية سواء كانت الحضرية أم الإقليمية .

(الشكل رقم 4_14) موزائيك الصور الجوية لإقليم دراسي.

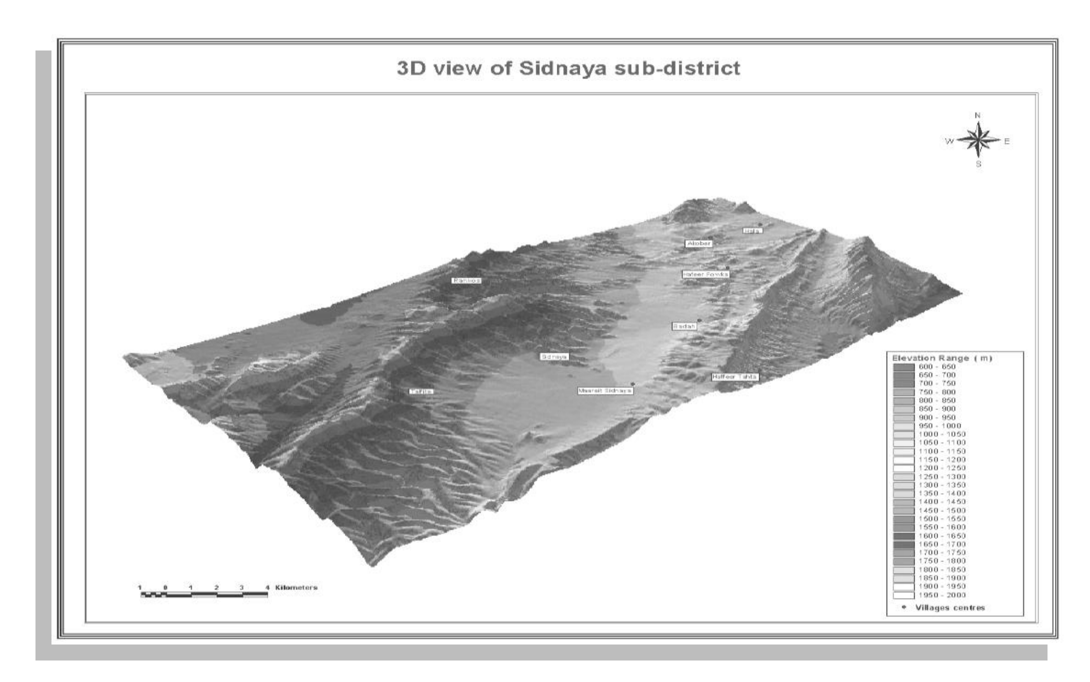


المصدر: دار التقنية الحديثة ، وقائع ندوة الجغرافية والتخطيط، حلب ،2007.

ب- 3 الإعـــداد النهائي للخرائط الأساسية وترقيم المخططات للحصول على مجسم ثلاثي الأبعاد لمنطقة الدراسة (الشكل رقم 4-15) بغية الشروع بعمليات المعالجة والتفسير والتصنيف لكل من الصور الجوية والمرئيات الفضائية.

ب- 4 أن الإعـداد النهائي للخرائط يتضمن عملية التحسين والتصحيح للمرئيات الفضائية ، وتتمثل عملية التحسين بدمج الدقة التمييزية لمرئـيات (Land Sat – TM) مثلاً ، حيث يستقبل ماسح هذا القمر الطاقة الكهرومغناطيسية المنعكسة والمنبعثة من المجال الأرضي المرئي، كما تسجل الأشعة تحت الحمراء القريبة وتلك التي تكون تحت الأحمر المتوسط ، وهذه المنعكسات توفر قدرة تمييزية تصل إلى ثلاثون متراً يتم تقليصها بعمليات التحسين والتصحيح لتصل إلى خمسة عشر متراً وإلى خمسة أمتار أيضاً .

(الشكل 4 -15) مجسم ثلاثي الإبـعاد لإقليم دراسي.



المصدر: دار التقنية الحديثة، وقائع ندوة الجغرافية و التخطيط، حلب، 2007.

ج-: التصنيف والتحليل:

أن العمل الذي يعقب عملية الإدخال والبرمجة السابق ذكرها ، يتمثل في عمليات التصنيف الآلي للمرئيات الفضائية ، وكذلك التحليل البصري لها للصور الجوية، وذلك تمهيداً لتمييزها وبالتالي إعداد مخططات استعمالات الأرض، ومنها شبكات النقل مع إيضاح مساحاتها وعلاقاتها المكانية، وهذا يوفر قاعدة معلومات مكانية ووصفية توفر الجهد والوقت لعملية التخطيط لمشروعات النقل وحل مشكلاته، وتتضمن التصنيفات الايكولوجية وبمستواها الثالث مسارات الطرق بكافة أصنافها السريعة والرئيسة والثانوية والمحلية والترابية، وكذلك مرافق النقل وبناه الارتكازية كالجسور والمحطات والساحات والتقاطعات، وبذلك تتم عملية تمثيل شبكات الطرق مثلاً، ومدى سعة المساحة المكانية التي تشغلها من الحيز المكاني لمنطقة الدراسة والبحث عبر سنوات متفاوتة، قد تصل المقارنة لأكثر من خمسين سنة .

د-: المخرجات النهائية:

د-1: أن تقنية الاستشعار عن بعد توفر مخرجات لها أهمية كبيرة تتمثل في قواعد البيانات والمعلومات ذات الدقة العالية مما يوفر تقييم شمولي معزز بالأرقام وبالتوزيع المكاني الجغرافي[15] ، بما في ذلك مشروعات ومشكلات النقل المقصودة بالدراسة الحضرية منها أو الإقليمية ، كما تضع أمام صانع القرار صورة واضحة لشبكات الطرق القائمة وكذلك غير المنفذة وبيان مدى موائمة شبكات الطرق للتصاميم الأساسية للمدن والمخططات الإقليمية.

د-2: توضيح حالات التداخل ما بين مسارات الطرق ومحرماتها من جهة، وبين استعمالات الأرض على طول تلك المسارات، مما يعكس وجود مناطق مهيأة لحصول حوادث السير والمرور مستقبلاً.

د-3: تحديد مسارات الطرق المقترحة وغير المنفذة وتلك الغير قابلة للتنفيذ، لتعارضها مع المعطيات البيئية ومنها الأوضاع الطبوغرافية.

رابعاً : توضيح مسارات الشوارع والتقاطعات ومناطق الازدحام المروري في المناطق الحضرية، يوفر إمكانات معلوماتية لوضع خطط تتعلق ببناء المسارات الطرقية والجسور والأنفاق والتقاطعات لمعالجة مشكلات الازدحام والمرور بكثافته المتزايدة سنة بعد أخرى في عموم مدن العالم خصوصاً المدن العاصمية الكبرى(Metropolitan) .

ثالثا: النمذجـــة المكانـــية:

1- أســــس النمــــذجة المكانية :

أ- مفهوم وأهمية النموذج:

النموذج (Model) حالة دراسية للواقع - الظاهرة الجغرافية- بصورة مبسطة تتسم بالمثالية في جانب، والتوضيح بعمق لبعض الخصائص المميزة لذلك الواقع ببعديه المكاني والزماني، وهو ما يقتضي الحصول على نفس النتائج إذا ما توفرت ذات المدخلات الرقمية والمنطقية المستخدمة في بناء النموذج، كما إن النمذجة تقود إلى التنبؤ بمستقبل واتجاهات الحالة الدراسية مكانياً ، وهكذا يشكل النموذج جـــزءاً من عملية البحث العلمي.

ب- أساسيات النمذجة المكانية:

يعد النموذج البحثي واحد من أهم الأساليب العلمية التي يعتمدها الباحث العلمي للوصول إلى الحالة المثالية المطلوب إنجازها ، والنمذجه المكانية (Spatial Modeling) تقتضي بناء النموذج باستخدام العديد من الأدوات والمعادلات والنماذج الرياضية – الإحصائية والبرمجيات ، وبناء قواعد البيانات والمعلومات الرقمية والمنطقية. أن السبق في استخدام(النموذج الرياضي للحالة البحثية في الدراسات الجغرافية) قد دفع لاحقاً إلي استخدام التقنيات الحديثة و المتمثلة بالمعلوماتية والبرامج

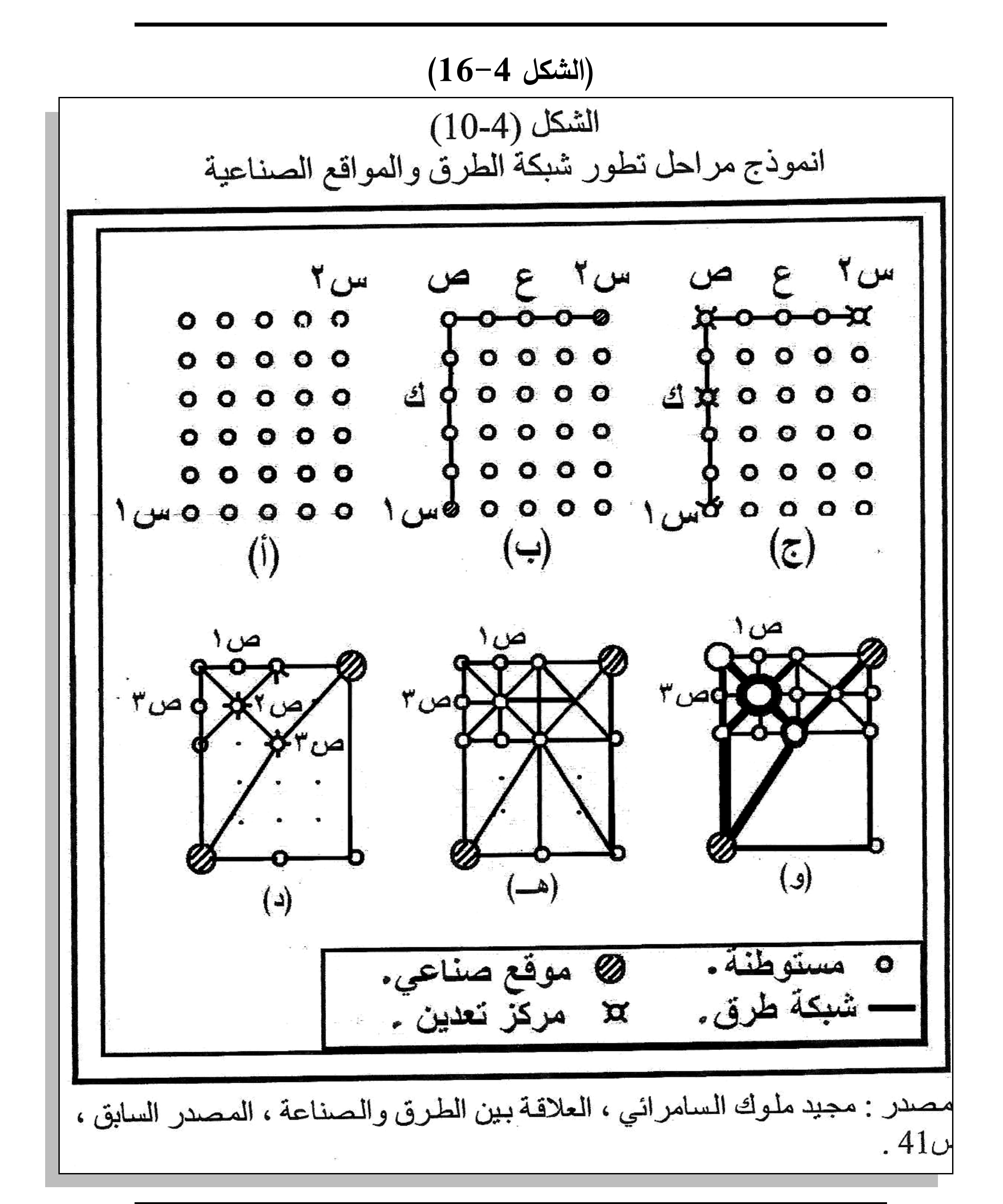
الحاسوبية التي جرى انتشارها على نطاق واسع في السنوات الأخيرة في بناء النماذج المكانية، وعليه فقد تنوعت تلك النماذج ما بين الرياضية والطبيعية والتجريبية من جهـــــــة، وتلك المتمثلة(بالنمذجة البيانية ـــــ الكارتوكرافية ذات الأبعاد الثلاثية)، وفي كل الحالات فان(النموذج الرياضي) يعد النموذج السائد والمتمثل في الأساليب الرياضية- الإحصائية والتي تم استعراضها سابقاً، إلا أن جديدها يتمثل في خطوات بنائها إجراءا وتنفيذاً وتعميماً مكانياً .

ج- أهداف النمذجة المكانية:

أستخدم الجغرافيون النماذج التخطيطية الهندسية والرياضية ضمن مخططات ورسوم متعددة في الجوانب الطبيعية كشبكات الأنهار، والبشرية كتوزيع المستوطنات ونموها حضرياً، وكذلك ما تعلق بالأنماط الزراعية والمواقع الصناعية، ومنها نموذج الباحثان (تاف و موريل) لنمط الموقع الصناعي الحديث / الجديد في علاقته بشبكة النقل المتاحة(16)، وهو مقترح يتضمن ستة أشكال تخطيطية تبداء بمراكز غير مترابطة في المرحلة الاولى وتنتهي في المرحلة السادسة بترابط كثيف بين المراكز عبر شبكة طرق النقل (الشكل 4-4/16-10) .

تستهدف النمذجة المكانية الحديثة لشبكات النقل بناء الشبكة الأمثل سواء المقترحة في الأقاليم الجغرافي المعني، أو الشبكة الأمثل لمثيلتها القائمة فعلاً من حيث الكلفة الإنشائية والتشغيلية وإعادة هيكلة وتأهيل الشبكة القائمة عبر تحوير مساراتها والاستغناء عن بعضها أو إضافة الخطوط/الوصلات الأخـــــرى .

(الشكل 4-16)



مصدر : مجيد ملوك السامرائي ، العلاقة بين الطرق والصناعة ، المصدر السابق ، ص41 .

2- خطوات بناء النموذج:

يقتضي بناء النموذج المكاني لشبكات النقل أو أنظمة النقل العديدة وضع خطوات ذات تسلسل منطقي تراتبي شامل يتضمن الاتي[17] :

أ- وضع خطة (Out Line) البحث التي تتضمن مشكلته وفرضيته الأساسية وتحديد المشاهدات ومتغيرات القياس المختلفة بضمنها المعايير المقترحة لاختبار المتغيرات، ومن ثم إجراء المسوحات (Surveys) وجمع البيانات ذات العلاقة.

ب- في بحوث شبكات النقل لابد من تحديد أنماط الشبكات في الإقليم ثم أعداد الرسوم والمخططات والخرائط الأفقية وذات الأبعاد الثلاثية وإعتماد التحليلات الرقمية والمنطقية.

ج- تصميم قواعد المعلومات والبيانات المتعددة بالاعتماد على البيانات الإحصائية الرسمية المؤسساتية منها، وتلك التي يتم الحصول عليها بالمسوحات الميدانية وبيانات المرئيات الفضائية والصور الجوية ونظم المواقع الأرضية، وتتضمن هذه القواعد مصفوفات متعددة، ولكل مشاهده على حده، أو لعدة مشاهدات وفق مقتضيات البحث، وهذه المصفوفات تحتوي على القيم الرياضية(الرقمية) والمنطقية (التعبيرية) .

د- استخدام النماذج وفقا لنظرية (رسم الشبكات) ونظرية (التفاعل المكاني) كالنماذج الرياضية- الكارتوكرافية من خلال البرامج الحاسوبية ومنها نظم المعلومات الجغرافية وبرمجياتها، وهي نماذج رمزيه تمثل الواقع بأرقام وعلاقات وصيغ رياضية بمعادلات مختلفة، وبتطبيقها يتم تحويل مشكلة البحث إلى أرقام ومن خلال المعالجة الكمية - الكارتوكرافية لها يتم التوصل للحلول المقترحة والتي تمثلها فرضية البحث تمثيلاً أولياً، وذلك ما يقود إلى الاستنتاجات الرياضية – البيانية – الكارتوكرافية التي تمكن الباحث من الاستدلال بها إلى النموذج المكاني المقصود .

هـ- بالإمكان بناء نموذج مكاني للنقل يتعلق بإيجاد مسارات المرور الاقصر(Short less path finding) لوسائط النقل ومنها السيارات، وذلك للحد من مشكلات الازدحام و الاختناقات ان كانت على الطرق السريعة أم على الشوارع الداخلية وتقاطعاتها، ويعتمد هذا النموذج

على حجم التفاعل المكاني(Spatial Interaction) بين عدة مراكز في شبكة النقل المعنية إن كانت مصادر للحركة أم نهايات (Terminal) الحركة مثل محطات القطارات و الباصات والسيارات والمترو والموانئ والمطارات، ويتم ذلك وفقا لنموذج الجاذبية (Gravity Model) بهدف معالجة مشكلات التدفق المروري وحركة الأشخاص والمركبات ونقل البضائع والسياح والزوار، وذلك عبر رسم طبقات عديدة من الخرائط الرقمية(Layers for Digital Maps) لاستعمالات الأرض السكنية والاقتصادية والخدمية، مما يساعد على وضع خريطة تفصيلية دقيقه تتضمن المسارات النموذجية الأفضل مكانيا وذلك وفقا لقدرة الباحث الجغرافي على الإبداع ولتطوير في هذه البرمجيات .

و- تحليل مكانة شبكة الطرق المعبدة في العملية الاقتصادية، عبر الكشف عن طبيعة التوزيع المكاني النسبي و الرتبي لكثافة شبكة الطرق طبقا للوحدات المساحية لإقليم الدراسة ، وبالتالي تقديم نموذج مكاني (Spatial Model) لتقييم كثافة الشبكة المعنية ونمط توزيعها مكانيا ، و تعتمد لذلك الإحصاءات المؤسساتية والميدانية والصور الجوية من برنامج (Google Earth) لبناء (DBAS) في برنامج (Arc GIS 9.3) ، وصولا لتقديم نموذج مكاني متسلسل الخطوات يكشف عن مقدار تباين كثافة الشبكة وتحديد نمط التوزيع المكاني للشبكة ، وبذلك تكون نتائج النموذج المكاني لتقييم كثافة الشبكة اكثر موضوعية ودقة بعيدا عن التعميم البعيد عن واقع الشبكة.

أن عملية بناء النموذج المكاني في جغرافية النقل بكافة مداخلاتها من البيانات وعمليات التحليل الرياضي والإحصائي والكارتوكرافي ، وكذلك تلخيص النتائج للنموذجة المكانية المقصودة، ينبغي ان تصل إلى بناء النموذج الشامل لشبكة الطرق، أو نظام النقل المعني بالبحث بحيث تتدرج

كافة المراحل أو الخطوات في سلسله مركبه ومتراتبه يؤسس كل نموذج مرحلي للنموذج الذي يليه لغاية تحقيق النموذج الشمولي المطلوب.

3- أنـــوع النـــــماذج :

هناك أربعة نماذج متراتبة في بناء (النموذج الشامل لنظام نقلي او لشبكة طرق)، هــي الاتي[18] :

أ- نموذج المسافات المقطوعة، وتحليل محدداتها ومعوقاتها الطبيعية والبشرية، وزمن الرحلات.

ب- نموذج سهولة الوصول، وقيمها ومستوياتها على خطوط الشبكة.

ج- نموذج حجم التفاعل المكاني، بين مراكز الشبكــة.

د- نموذج العلاقات المكانية (لشبكات وأنظمة النقل الإقليمية والحضرية) (باستخدامات الأرض) .

لقد تمت الإشارة إلى الأساليب الرياضية والإحصائية، وتقنيات المعلوماتية ذات العلاقة بإنجاز كل نموذج من النماذج السابقة.

هوامش ومصادر الفصل الرابع

1- Jean-paul Rodrigue, The Geography of Transport Systems, 3thd Ed, Hill, New York, 2013.

2- Securing Global Transportation Networks, www. Amazon Version 2014.

3-R. Boyce and A Williams, The Bases Of Economic Geography, Brander, London,1977. p.327

4- P.J Taylor, Quantitative Methods in Geography, Houghton Miff in, USA , 1977. P. 290.

5- Spss for Windows Release, 10-05 Student Version, Chicago, USA , 1999.

6- نعمان شحاذة ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، جامعة الإمارات ، قسم الجغرافية ، ط 1، 1997 .

7- حامد سعد الشمري ، علي خليل الزبيدي ، مدخل إلى بحوث العمليات ، دار الأمجدي ، عمان ، 2007 . ص ص 15 – 17 .

8- Demers , Michel N. , Fundamentals Of Geographic Information Systems, New Mexico, 2000, p.p 20- 38 .

9- سميح أحمد محمد عوده ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية ، دار المسيرة ، عمان ، 2005 . ص ص 64- 65 .

10-K . Tsung Chang , Introduction to Geographic Information, Systems , University Idaho Mc Grow-Hill , New York . 2006. PP .22- 28 .

11- محمد الخزمي عزيز ، دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية ، ط 1 ، دار العلم ، الكويت ، 2007 . ص 139 .

12- Jean-paul Rodrigue, Luade comets and Brian Slack , The Geography Of Transport Systems , Rutledge , New York , USA , 2006. PP. 83, 88 .

13- مجيد ملوك السامرائي ، نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في مشاريع النقل والاتصالات ، وقائع المؤتمر العلمي الخامس لوزارة النقل والمواصلات ، بغداد ، 2002 . ص ص 15- 16 .

14- صفية جابر عبد ، أسماء محمد مروان الفوال ، استخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، 2007 ص ص 2- 4 ((وقائع ندوة الجغرافيا والتخطيط ، جامعة حلب ، مايس 2007)) .

15- يحيى عيسى الفرحان، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، جـ 1، دار المطبوعات، عمان، 1987 . ص ص 11- 13.

16- مجيد ملوك السامرائي ، العلاقات المكانية بين طرق النقل البرية والصناعة في محافظة الأنبار، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية/ ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1996 . ص ص 40- 41 .

17- مجيد ملوك السامرائي ، الجغرافية وأساليب البحث المعاصر ، أساسياتها وتطبيقاتها في جغرافية النقل ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان/الاردن، 2014 . ص ص 97- 99.

18- Jean-paul Rodrigue, Dep. Of Economics and Geography, Hofstra University, 2008 / Electronic Version / W W W.Modern Transport.

///////////////////////////////////////


الفصل الخامس
مشكلات النقــل
و دراساته الحديـثة

الفصل الخامس

مشكلات النقـل ودراساته الحديـثة

المبحث الاول

مشـــــكلات النـــــــقـل

ادى الاتجاه الحديث للنقل ممثلاً في تزايد استخدام وسائط النقل، نتيجة لتطور صناعة السيارة التي بلغت اعدادها سنة2014 ما يزيد عن (مليار سيارة) في كافة انحاء العالم ، والذي ترافق مع تنامي القدرة الشرائية كمعدل عام في معظم الدول، إلى إفـراز العـــديد من المشكلات المرتبطة بحركة مرور الوسائط داخل المدن وفيما بينها حيث أزداد الازدحام والاختناق المروري الذي أدى إلى عرقلة سهولة وصول الركاب والبضائع، وكذلك زيادة حوادث المرو، ومشكلات الضوضاء وتلوث الهواء، والطلب المتزايد على الوقود، والطلب المتزايد ايضا على تخصيص الاراضي الخاصة بخدمات النقل المختلفة كالمرائب النظامية والمطارات ومحطات السكك والطرق والجســـــور.

اولا: سهولــة الوصــول :

ان التزايد الكبير في أعداد السيارات وحركتها داخل المدن مع تردي حالة الشوارع من حيث طاقتها الاستيعابية وتصريف حركة السير، أدى إلى نتائج سلبية ممثلة في تردي مستوى سهولة وصول الأفراد إلى مقاصدهم من أجزاء المدينة المختلفة باتجاه مركزها الرئيسي أو مراكزها المتعددة، وفي مقدمة أسباب هـذا التردي لسهولة الوصول حالا ت الازدحام الناتج عن

الاختناق المروري، وهذا يفضي أيضاً إلى حالة التلوث نتيجة لتزايد استهلاك الوقـــــــود .

ثانيا: الازدحام والاختناقات المرورية:

تـتركز رحلات السكان إلى العمل أو التسوق أو التزاور أو الترفيه في ساعات معينة من اليوم أو في أيام محدده من الأسبوع ، وهذا ما يؤدي الى حركة مرور كثيفة لوسائط النقل خصوصا السيارات في المدن وبالتالي يحصل الزحام المروري فيما يسمى (أوقات الذروة)، لقد توسع النقل في بالسيارات بشكل كبير بعد العام (1950م) خصوصا في المدن العاصمية الكبرى مثل لندن وموسكو ونيويورك، كما توسع النقل الجماعي بوسائط مختلفة منها الباصات والقطارات السريعة والعربات والمترو.

تعـــــد(شبكات سكك مترو قطارات الأنفاق) من اهم وسائل النقل في المدن الكبرى، وفي أوقات الذروة يتنقل ما يزيد عن (نصف مليون راكب) عـــبر مترو الأنفاق بطوكيو/ اليابان، حيث تمتلك طوكيو (500 قطار انفاق) تتحرك على(400 كم سكـك) وتنقل ما يزيد عن (ثلاثة ملايين راكب يوميا)، ولا تخلو هذه الوسيلة من الحوادث، كما حدث في منتصف تموز/2014 لكارثة قطار مترو الأنفاق بموسكو/روسيا عندما خرج القطار عن سكتة وادى الى وفاة 22(ركابا و160 جريحا).

إن تفاقم امتلاك السيارة الخاصة من قبل السكان زاد من مشكلات الازدحام (Congestion) والمرور، لكون اعداد هذه السيارات (لا تزداد بعملية حسابية ولا بمتوالية عددية بل بعملية لوغاريتمية/أســية)، الأمـر الذي يتطلب المزيد من المساحات الخاصة بمرافق النقل على حساب استعمالات الأرض الأخرى، وفي دراسة علمية لاستخدامات الأرض في عشرون مدينة سعودية بلغت نسبة ما تشكله شبكات الشوارع ومواقـــف الســيارات (28،4 %) من مجمل مساحات هـذه المدن، و وصلت في مكة

المكرمة الى (31 %)[1]، وهـــذه النسب موجودة أيضا في مدن البلدان المتقدمة ولا سيما مدن الولايات المتحدة، وتحتل مرافق النقل في بعض هذه المدن ما نسبته (40%) من مساحتها، أما في البلدان النامية فنجد أن هذه النسبة اقل من(20%) وتنحدر إلى اقل من (15%) في الأحياء العشوائية والقديمة،ويربك الازدحام والاختناقات المرورية المسؤولين عن تخطيط المدن وعن النقل العام والخاص فيها، كما ترهق السائقين والمواطنين، وتزيد من نفقات الطاقة والوقت والجهد، وتتطلب أموال طائلة من اجل بناء الجسور وشق الأنفاق وتشييد العقد الطرقية (الشكل5 – 1).

(الشكل 5 – 1) الجسور والأنفاق والعقد الطرقية.



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

يـؤدي الازدحـام والاختنـاق المـروري إلـى وقـوع الحـوادث الكثيـرة سـواء للوسـائط أم للأفـراد ممـا يلحـق أضـرار ماديـة وبشـرية كبيـرة، كمـا ان هـذه المشكلة تعيق حركة وسهولة الوصول مما يعني إضاعة الوقت الذي يجب

صرفه في مختلف الأعمال ، إضافة إلى زيادة تكلفة حركة الوسائط بسبب صرف الوقــود أثناء التوقفات المرورية الناتجة عن الاختناقات والزحــام (الشكل 5 – 2) .



(الشكل 5 – 2) الازدحام والاختناق المروري



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

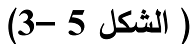
ثالثا: الـــتلوث البـــيئي

النقل الحديث يتصف باتجاهين أساسيـــين قـادا إلى تزايد مستويات التلوث البيئـي (Environmental Pollution) حـول العالم:

أ- الاتجاه الأول يتمثل في استهلاك وسائط النقل المختلفة ذاتها للطاقة المتولدة عن احتراق المشتقات النفطية.

ب- الاتجاه الثاني يتمثل في عملية نقل مصادر الطاقة وخصوصاً (النفط الخام ومشتقاته) عـبر وسائط النقل المختلفة (الانابيب، وصهاريج النقل بالسيارات، او القطارات، او الناقلات البحرية للنفط) (الشكل 5 – 3)، والتي تؤدي في حالات عديدة الى التسرب النفطي وحدوث الحرائق بسبب الحوادث

المتعددة سواء بالاصطدام، أم بفعل العوامل الجوية كالعواصف، أو أثناء عمليات الشحن والتفريغ، وكذلك مخرجات عمليات التنظيف لأحواض ناقلات النفط الخام ذاتـــها(الموازنة المائية).



(الشكل 5 –3)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

<u>رابعا: استهلاك الطاقـة:</u>

منذ العام 1967 أقـرَّ أحد الجغرافيين (Jackson) بأن مختلف السيارات تم صنعها لتبقى فترة طويلة بسبب منافعها المتعددة للإنسان ، وأن أحجام المرور سوف تتضاعف بمرور السنين وتتداخل مع سير الحياة لأجيالنا القادمة في المستقبل[2]، وهـــذا ما حصل فعلاً ونحن في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين ، ومنذ أكثر من سبعون عاماً (1935–1940) بدأت المنافسة في الولايات المتحدة الأمريكية ما بين القطارات والسيارات، والتي بدأت معها ما يشبه الثورة العارمة في بناء شبكات

الطرق بين المدن والشوارع في داخل تلك المدن ، أن ذلك أدى بالضرورة إلى تزايد استهلاك الطاقة سواء في عمليات الحركة للسيارات أم في مصانعها ، كما تعددت الوسائط النقلية (نوعاً وسرعة وحمولة وتخصص) مع ما رافق ذلك من تزايد الحاجة لبناء مرافق النقل من جسور وأنفاق وموانئ ومطارات ومخازن ومواقف .

أن تزايد استهلاك الطاقة يرتبط بتزايد أعداد المركبات المتحركة على الشوارع والطرق ، وعلى سبيل المثال تزايدت أعداد السيارات في مدينة بغداد بنسبة (113 %) للمدة ما بين 2002 – 2007 ، وأزداد حجم الكثافة المرورية على الشوارع الرئيسة والتي يطلق عليها (الطرق السريعة) لنفس المدة بنسبة (121 %)[3].

لقد أوضحت الدراسات والبحوث التي تم أجرائها عام 2009 أن ما يقرب من (20 %) من مشتقات النفط الخام عالمياً يتم استهلاكه بفعل حركة السيارات بمختلف أنواعها، في حين تستهلك وسائط النقل الأخرى كالطائرات والقطارات والسفن ما يقرب عن (10 %)، وهكذا فأن نسبة (30 %) من استهلاك مشتقات النفط يتم بفعل وسائط النقل، وهذا ما فاقم عملية تلوث الهواء على مستوى المدن في كافة دول العالم ، وأكثر من ذلك تسبب تلوث الهواء في تزايد ثقب الأوزون أو ما يسمى (بالاحتباس الحراري العالمي)، الناتج من انبعاث غاز ثاني أوكسيد الكاربون من مختلف مواقع حرق مصادر الطاقة كالفحم الحجري ومشتقات النفط الخام، وسوف تصل الانبعاثات في العام 2020 إلى ما نسبته(40 و 24 و 17 و 9) بالمائة في كل من الصين والهند والولايات المتحدة وبقية دول العالم على التوالـــــي[4] .

خامسا: التسرب النفطي:

أن ناقلات النفط عبر البحار والمحيطات (Tankers) تابعة إلى شركات متعددة الجنسيات تقوم بنقل كميات كبيرة من النفط الخام وكذلك مشتقاته، وتصـل حمولة البعض منـها إلى ما يقرب من نصف مليون طن، إلا أن هناك ما يزيد عن (مئة ناقلة نفط في العالم) قد حدث فيها تسرب نفطي بفعل حوادث النقل ذاتها أو بفعل عوارض طبيعية، وعليه وصلت الكميات المتسربة إلى أكثر من(مليون ونصف مليون طن) من النفط الخام.

يـؤدي نقل النفط الخام من حقول التصدير إلى أسواق الاستهلاك ممثلاً بمصافي التكرير حول العالم (بواسطة سفن ناقلات النفط العملاقة) إلى تسرب كميات كبيرة من هذا النفط إلى البحار سنوياً مما يؤدي إلى تلوث ميـاه البحار والمحيطات وأتلاف البيئة النباتية والحيوانية البحرية، مما يتطلب جهود جباره لازالت التسرب النفـطي(Oil spill cleanup) ومكافحة التلوث الناتـج عنه (الشكـل رقم 5-4) .

(الشكل رقم 5-4) عمليات تنظيف تسرب النفط الخام/ الاسكا .



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

أن تلوث المياه البحرية بمخلفات النفط الخام يأتي بفعل تسرب النفط الخام إلى المياه أثناء عملية شحن النفط وكذلك تفريغه عند الوصول إلى مراكز الاستهلاك (مصافي النفط) القائمة عند السواحل أو الخزانات الكبيرة الحجم، كما أن التصادم الذي يقع ما بين ناقلات النفط يؤدي إلى تسرب البقع النفطية التي قد تزيد على (عشرات الكيلومترات المربعة)، ويدخل أيضاً في هذا السياق عمليات تنظيف وغسل أحواض الناقلات من الترسبات الزيتية ورميها في المياه البحرية ، وكذلك مخرجات المياه الملوثة بالنفط لاحواض ناقلات النفط الخام ذاتها(الموازنة المائية). وهذه كميات كبيرة أدت إلى تدمير البيئة البحرية ممثلة بالقضاء على أعداد كبيرة من الطيور والأسماك والنباتات .

يسعى المهندسون والاقتصاديون في هذا السياق بدفع من القيادات المهتمة بالبيئة الهوائية ــ المائية إلى العمل لاستبدال الطاقة الناتجة عن استخدام المشتقات النفطية إلى بدائل نظيفة كالطاقة الكهربائية أو الهيدروجين أو الغاز الطبيعي، وهذا ما تسعى إلى انتهاجه العديد من الدول ومنها دول الاتحاد الأوربي والولايات المتحدة والصين[5] .

سادسا: السلامة الطرقية والحوادث المرورية:

ترتبط السلامة الطرقية بحركة سير المركبات والمشاة عبر (شوارع المدن) و(الطرق الرابطة بين المدن فيما يسمى بالطرق الإقليمية)، أن ما يعيق حركة المرور والسير ويؤدي إلى تدني مستوى السلامة الطرقية هو؛ ذلك الاستعمال غير المنظم للأرض على طول مسارات الشوارع والطرق، مما يؤدي إلى تداخل حركة المرور العابر مع استعمالات الأرض، الأمر الذي خفض من المستوى المقبول عالمياً للسلامة النقلية وفي مقدمتها السلامة الطرقية.

أن من مظاهر تداخل حركة المرور مع الاستعمالات المختلفة للأرض هو تداخل حركة المشاة بمختلف الأعمار والمهن من كبار سن وعاملين وطلاب مدارس مع حركة السيارات، وكذلك أفضى هذا التداخل إلى لجوء المركبات (السيارات) إلى التوقف على طول مسارات الطرق، وفي أحياناً كثيرة في ذات مسار الحركة، وهـــذا ما قاد ويقود إلى حوادث عديدة تكلف الأرواح والأموال .

يُعد النمو العمراني والاقتصادي العشوائي على طول (مسارات الشوارع داخل المدن) ، وكذلك على طول (مسارات الطرق الإقليمية) واحداً من أهم الأسباب التي تؤدي إلى الإخلال الكبير بوظائف هذه المسارات من ناحية (الكفاءة التشغيلية وتأمين المستوى المقبول من السلامة الطرقية)، وقد أدى انتشار التجمعات السكانية العمرانية والمجمعات والمنشآت الاقتصادية الصناعية منها والزراعية والتجارية والسياحية النظامية منها وغير النظامية إلى تدني مستوى السلامة الطرقية للأسباب الآتية :

1- : الافتقار لعمليات التخطيط الحضري والإقليمي، والتي تؤكد على وضع المساحات اللازمة لاستيعاب نمو الأنشطة السكانية والعمرانية والاقتصادية.

2- : ضعف التكامل النقلي لشبكات الشوارع والطرق، وتدني كفاءة المسارات الرابطة ما بين مكونات وخطوط الشبكة المحلية والثانوية والرئيسة، و قاد ذلك بالتالي إلى التركز الكبير لمختلف الأنشطة باتجاه مسارات الطرق الرئيسة، وهـــذا ما نجده على طول الطرق في الدول النامية والأقل تقدماً .

3- : تتجه معظم التصاميم الأساسية للمدن وتحديثاتها، وكذلك المخططات الإقليمية نحو مسارات الشوارع والطرق الرئيسة والسكك الحديد في تثبيت مختلف الاستعمالات الجديدة للأرض، ويؤدي ذلك إلى ضعف السلامة الطرقية في نهاية المطاف.

<u>ومن حوادث وسائل النقل الاخرى ما يلي :</u>

أ- جنوح واصطدام السفن بالجبال الثلجية وغرق الكثير من المسافرين، مثل حادثة السفينة البريطانية/ الايرلندية(تـايـتـنـك) قرب السواحل الأمريكية الشرقية (قبل مئة سنة/ 1912) ، وحودث احتراق السفن(الشكل5 – 5)، وحوادث غرق المراكب في بحر الصين والبحر المتوسط ، كحادثة القارب الاندونيسي سنة 2013.

ب- سقوط طائرات المسافرين لاسباب عديدة كحادثة الطائرة الروسية في سنة 2009، وحادثة اختفاء الطائرة الماليزية فوق المحيط الهندي في نبسان/2014 .

ج- اصطدام القطارات، او خروجها عن القضبان كحادثتي قطار شمالي شرق اسبانيا الذي اسفر عن مقتل (اكثر من مئة شخص)، وقطار شرقي كندا لنقل المنتجات النفطية الذي اسفر عن مقتل(ثمانون شخصا)، وكلاهما حدث في تموز/2013 .

(الشكل 5– 5)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

المبحث الثاني

الـدراسات الجغـرافية النـقلـية الحديـثة

أولا: الرسائـل و الأطاريـح في الجامعات العراقيـة:

1- سري محمود المدرس، النقل في شط العرب، رسالة ماجستير، كليـة الآداب، جامعة بغداد، 1969.

2- أسماعيل عجم جوهر، تباين كثافة النقل البري على الطرق الرئيسية بين بغداد والبصرة، رسالة ماجستير كلية الآداب ، جامعة بغداد 1976 .

3- ثورة جميل طارش، النقل في الأنابيب ، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد 1985 .

4- حميد غالب عجيل السكني ، تطور النقل بالسيارات في العراق (1950 – 1980) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، 1988 .

5- احمد عبد الله صالح ، اثر الطرق البرية في نمو المستوطنات في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير كلية التربية – ابن رشد / جامعة بغداد ، 1988 .

6- وليد غفوري معروف السامرائي ، سكك حديد العراق والتنمية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية/ أبن رشد ، جامعة بغداد ، 1989 .

7- مجيد ملوك السامرائي ، دور الطرق البرية في نمو المستوطنات في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1990.

8- مارش احمد سعيد العديثي، اثر الطرق البرية في نمو المستوطنات في محافظة صنعاء بالجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير، كلية التربية/ ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1994 .

9- مجيد ملوك السامرائي ، العلاقات المكانية بين طرق النقل البرية والصناعة في محافظة الأنبار، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1996 .

10- سلمى جلال خليل ،الطرق البرية و أثرها في نمو المستوطنات الريفية في منطقة الفرات الأوسط ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية، 1997 .

11- حمادي عباس حمادي ،طرق النقل المعبدة ودورها في نمو المستوطنات في محافظة القادسية، رسالة ماجستير، كلية التربية/ابن رشد ،جامعة بغداد،1996.

12- خضير عباس خزعل الكرادي، التباين المكاني لشبكة الطرق المعبدة في محافظة ديالى، أطروحة دكتوراه كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1997 .

13- عبير يحيى احمد الساكني ،تطور خدمات طريق بغداد . حله(1970-1997)، رسالة ماجستير، كلية التربية/ابن رشد ،جامعة بغداد،1998

14- أنور سالم رمضان العنزي ، العلاقات المكانية بين النقل والصناعات التحويلية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2002.

15- نادية مطلك الربيعي، التحليل المكاني للمرائب الرئيسة في بغـداد/الكرخ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد،2002.

16- ذكرى رشيد بدن، التوزيع الجغرافي للمرائب الرئيسة في بغداد/ الرصافة ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ،2002.

17- نادية طلعت صياد، طرق النقل في محافظة اربيل، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين اربيل،2002.

18- هشام صالح محسن البياتي، النقل البري على الطرق المعبدة في محافظة واسط ، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة المستنصرية ، 2002 .

19- أحمد صباح مرضي الجنابي ، أثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 2003 .

20- منتهى طعيمه عناد، التوزيع المكاني لمحطات الوقود في مدينة بغداد، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2003 .

21- رغد سعيد الدوري, العلاقة المكانية بين شبكة الطرق البرية وتوزيع السكان في قضاء سامراء, رسالة ماجستير, جامعة تكريت, 2006. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

22- محمد هاشم ذنون الحالي ، شبكة طرق السيارات الرئيسة في محافظة نينوى، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة الموصل،2006 .

23- بشار محمد عويد القيسي ، طرق النقل البري في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة الانبار ، 2007 .

24- مهند عبد حمادي عبد الله، الطرق الدولية في محافظة الانبار، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 2006 .

25- جمال حامد رشيد حمزة، كفاءة شبكة الطرق البرية في محافظة الانبار، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية /ابن رشد،2008.

26 – محمد هاشم ذنون الحيالي ، تحليل مكاني للنقل الجوي في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 2010 .

27– عمر محمد السامرائي ، تحليل نقل المسافرين في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت ، 2012 . بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

28– فرح عبد القادر النجدي ، العلاقة المكانية بين شبكة طرق النقل البرية وتوزيع السكان، رسالة ماجستير, جامعة تكريت, 2013. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

29– بـــــركات محمد الفراجـــــي ، التـــــوزيع الجغرافي الامـــثل لمحطات وقـــــود السـيارات وقـــــياس كفاءتها لقضائي تـــــكريت و بيـــــجي، رســـــــالة ماجستير, جامعة تكريت, 2013. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

30– منير فارس السامرائي, انتاج ونـقـل الطاقة الكهربائية في محافظة صلاح الدين, رسالة ماجستير, جامعة تكريت, 2014, بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

31– سيف مزهر الجميلي ، الكفاءة المكانية و الوظيفية لمحطات وقود الســـيارات في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير, جامعة تكريت, 2014. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

32– إسماعيل فاضل ، دور الطرق في نــــمو و توزيـــــع المستوطنات البشرية في قضاء طوزخورماتو ، رسالة ماجستير, جامعة تكريت, 2014. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

33– احمد كنعان السامرائي, التباين المكاني لا ثـر حركة الشاحنات على الطرق الرئيسة بغداد ـــ موصل, أطروحة دكتوراه, جامعة تكريت, 2015. بإشـــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

34- صباح عثمان البياتي، كفاءة حركة نقل المسافرين بالسيارات عبر المنافذ الحدودية العراقية, أطروحة دكتوراه, جامعة تكريت, 2015. بإشـــــــراف (الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي) .

ثانيا : المؤلفات/ الكتب :

1- احمد حبيب رسول، النقل والتجارة الدولية ، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، بغــداد ،1981 .

2- سعدي علي غالب، النقل البحري، الموصل، 1985.

3- احمد حبيب رسول، دراسات في جغرافية النقل، بيروت، 1986.

4- سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة الدولية، بغداد، الموصل، 1987.

5- يوسف محمد سلطان سرى محمود المدرس، جغرافية النقل، البصرة، 1988.

6- عبد العزيز العبادي، يوسف طعماس، جغرافية النقل والتجارة ، بغداد،1989 .

7- احمد حسون السامرائي، عبد خليل فضيل، جغرافية النقل والتجارة، بغداد، 1990 .

8- عبد علي الخفاف، جغرافية النقل والاتصالات والتجارة، عمان، 2002.

9- هيثم هاشم ناعس ، جغرافية النقل ، جامعة دمشق ، مطبعة دار الكتب، دمشق ، 2006.

10- محمد ازهر السماك وزملائه ، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، الموصل، 2008.

11- مجيد ملوك السامرائي ، جغرافية النقل الحديـثة ، ديالى، 2011 .

12- مجيد ملوك السامرائي، الجغرافيا ودراساتها التطبيقية، عمان، 2013.

13- مجيد ملوك السامرائي ، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، عمان، 2013.

14- مجيد ملوك السامرائي ، الجغرافية وبحوث التنمية ، جامعة تكريت، 2014.

15- مجيد ملوك السامرائي ، جغرافية النقل والتجارة ، جامعة تكريت ، 2014.

16- مجيد ملوك السامرائي ، جغرافية النقل المتقدمة للدراسات العليا، جامعة تكريت ، 2014.

17- مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل المعاصرة وتطبيقاتها الحاسوبية، عمان، 2015.

ملاحظة: صدر أول كتاب في العراق عن وصف عام للطرق البرية من قبل السيد (طه الهاشمي) بعنوان (جغرافية النقل في العراق)، بغداد، 1937.

ثالثا: أساتذة (جغرافية النقل) في الجامعات العراقية(2013):

1- الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي، كلية التربية / جامعة تكريت.

(أستاذ جغرافية النقل الأول في الجامعات العراقية)

2- الأستاذ الدكتور خضير عباس خزعل ، كلية التربية / جامعة ديالى.

3- الدكتور جمال حامد رشيد ، كلية التربية/ ابن رشد/ جامعة بغداد.

4- الدكتور محمد هاشم الحيالي، كلية التربية/جامعة الموصل.

رابعا: الرسائل والاطاريح والمؤلفات في الجامعات العربية :

1) الرسائل والاطاريح الجامعية:

1- فهمي هلالي أبو العطا ، النقل المائي أطروحة دكتوراه ، جامعة الاسكندرية، كلية الأدب، 1964 .
2- فاروق كامل عزالدين، مطار القاهرة الجوي، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 1970 .
3- فاروق كامل عزالدين، جغرافية النقل في ليبيا، أطروحة دكتوراه ، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 1976.
4- سرى محمود المدرس، جغرافية التجارة في العراق، أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية الآداب.
5- حسن سيد حسن، جغرافية النقل الجوي، أطروحة، دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية البنات، 1978.
6- سعدي علي غالب، جغرافية النقل البري في العراق، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 1978.
7- محمد مرسي الحريري، جغرافية النقل بالسكك الحديد، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الآداب، 1979.
8- سعيد احمد عبده، الآثار الاقتصادية للسكك الحديد، أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية البنات، 1980.
9- ابو القاسم محمد العرابي، طرق النقل البري والتغيرات الاجتماعية والاقتصادي في ليبيا، أطروحة دكتوراه، طرابلس،ليبيا، 1981.
10- عبدالله العريج، النقل البري في منطقة الرياض، رسالة ماجستير، كلية العلوم اجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 1988.

<u>2) المؤلفات:</u>
1- محمد سيد نصر، جغرافية النقل، القاهرة، 1947، ط 2، عام 1959.
2- محمد محمود الصياد، النقل في البلاد العربية، القاهرة، 1956.
3- صلاح الدين علي الشامي، جغرافية النقل، القاهرة، 1960.

4- اديب باغ، المواصلات والنقل، دمشق، 1963.
5- نصر سيد نصر، النقل واقتصاديات، القاهرة، 1960.
6- احمد ابو إسماعيل، صناعة النقل، القاهرة،1967.
7- ساطع محلي، النقل والمواصلات، دمشق، 1974.
8- محمد رياض، جغرافية النقل، بيروت، 1976.
9- صلاح الدين علي الشامي، النقل دراسة، القاهرة، 1976.
10- روحي لطيف الشريف، مبادئ النقل البري والجوي والبحري والأنابيب، دار المكتبة الوطنية، عمان، 1977.
11- فاروق كامل عزالدين، جغرافية النقل، القاهرة، 1981.
12- ابو القاسم ، محمد الغرابي، الطرق و النقل البري، ليبيا، 1981.
13- محمد عبداللطيف عصفور، جغرافية النقل في مصر،القاهرة،1987.
14- محمد خميس الزوكة، جغرافية النقل، الإسكندرية، 1988.
15- سعيد احمد عبده، أصول جغرافية النقل، دراسة كمية تطبيقية، مكتبة الانجلو المصرية، 1988.
16- محبات الشرابي، النمو المكاني وطرق النقل، القاهرة، 1990 .
17- سعيد احمد عبده، أسس جغرافية النقل، القاهرة، 1994 .
18- نجاح فيصل الزعاوي، شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية ، مكتبة النوية، ط1، 1996.
19- عوض يوسف الحداد، الطرق البرية وشبكات النقل، دراسة(كمية تطبيقية)، القاهرة، 1997.

خامسا: أساتذة جغرافية النقل في الجامعات العربية:

أ.د هيثم هاشم ناعس، جامعة دمشق.

أ.د عوض يوسف الحداد، جامعة القاهرة.

أ.د محبات الشرابي جامعة القاهرة.

أ.د محمد خميس الزوكة، جامعة الاسكندرية.

أ.د فاروق كامل عزالدين، جامعة القاهرة.

أ.د محمد رياض ، جامعة عين شمس.

أ.د محمد سعيد هلالي، جامعة القاهرة.

أ.د محمد مرسي الحريري، جامعة الإسكندرية.

أ.د سعيد احمد عبده، جامعة عين شمس.

سادسا: المؤلفات الأجنبية:

1) Broking intuition , Geography of Air Transport, Washington, DC, 1951.

2) Trumman, Bigham, Transportation, London,1947.

3) Loklin, Economics of Transportation, Chicago. USA.1951.

4) WiLson, G., Transportation and Commutation, New york,1954.

5) LesLie,A., Schumer, The Element of Transport, London,1955.

6) Fran, H., Mossman, Principles of Transportation, New York,1957.

7) Kenneth, R.,S., EaLy, The Geography of air Transport,London,1957.

8) Parker, The Geography of air Transport, New York,1958.

9) Cary, Transportation investment and Economic development, Washington DC., 1965.

10) SeaLy, The Geography of air Transport, London, 1968.

11) AL- Samarraie A.H., Transportation in Iraq, (Thesis Ph.D), university of reading,(unpublished), 1969.

12) Iames HornoL, Water Transport, Devon, 1970.

13) Dachrry, Geography du Transport Aerien. France,1970.

15) DeLL, O.AC and PS. Richerds, Railways and Geography, London, 1971.

16) Potts, Transportation Networks, London,1972.

17) Couper, The Geography of Sea Transport, London,1972.

18) Taffe and Gauthier, Geography of Transportation, London,1973.

19) Kissling, Transportation Geography, New York, 1974.

20) MincheL, E., Transportation Geography, MC Grow HiLL, New York, 1974.

21) Hurst, Michal, Eliot, Transportation Geography, New york, MC Graw HiLL, 1974.

22) Robinso and Bradford, Geography of Transport, London, dutLer and tanner,1978.

23) Stubbs, Transport Economic, London,1980.

24) Faulks, R.W, Principles of Transport, Ian Auan, London 1982.

25) John. J,CoLe, Transportation , W.publis, New York, 1982.

26) Whit H.P. and Senior ML., Transport Geography, London,1983.

27) NekoLski, A.F., Geography Transportation and Communication in CCP, Moscow University, Moscow, 1987.

28) A. Ali, A geography Study of Transport in Saudi Arabia, (Ph.D) Thesis, university of Durham, England, 1999.

29) Meyer.D. and MiLLer F J, Urban Transportation Planning, 2nd Ed. McGraw Hill, USA, 2001.

30) HoyLe, Bs, Richard KnwLes, Modern Transportation Geography, 2nd Ed., John W Kelley and Sons Ltd., 2007.

31) Jean-paul Rodrigue, The Geography of Transport Systems, 3thd Ed, Hill ,New York, 2013.

32) Securing Global Transportation Networks ,www Amazon Version 2014.



هوامش ومصادر الفصل الرابع

1- صالح علي عبد الرحمن الشمراني ، استعمالات الأرض في المدن السعودية ، دراسة تحليلية مقارنة ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، 1990 . ص ص 16 – 20 .

2- ايمان كريم عباس ، تحليل بيئي للعوامل المؤثرة في نوعية الملوثات الجوية لمحافظة البصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، 2005 . ص11 .

3- عدنان عطية ، مشكلات النقل في المجتمعات الحضرية العاصمية، وقائع ندوة الجغرافيا والتخطيط ، جامعة حلب ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، 15 – 17 مايس 2007 ص ص11 – 13 .

4- كايد عثمان أبو صبحة ، قياس استخدامات الأرض وتطبيقاتها ، عمان ، الاردن ، 2003 ، ص 26 .

5- طاهر جاسم التميمي ، عوادم وسائط النقل وعلاقتها بتلوث البيئة ، مجلة المدينة العربية، 1983 ص ص 39 – 40 .

6- Jean-paul Rodrigue, The Geography of Transport Systems, 3thd Ed, Hill, New York, 2013.

///



الفصل السادس

التـــــجارة الدولية الحديـــثة

المبحث الاول

مفهوم التــــــجارة وتطــــورها

المــقدمــــــــة:

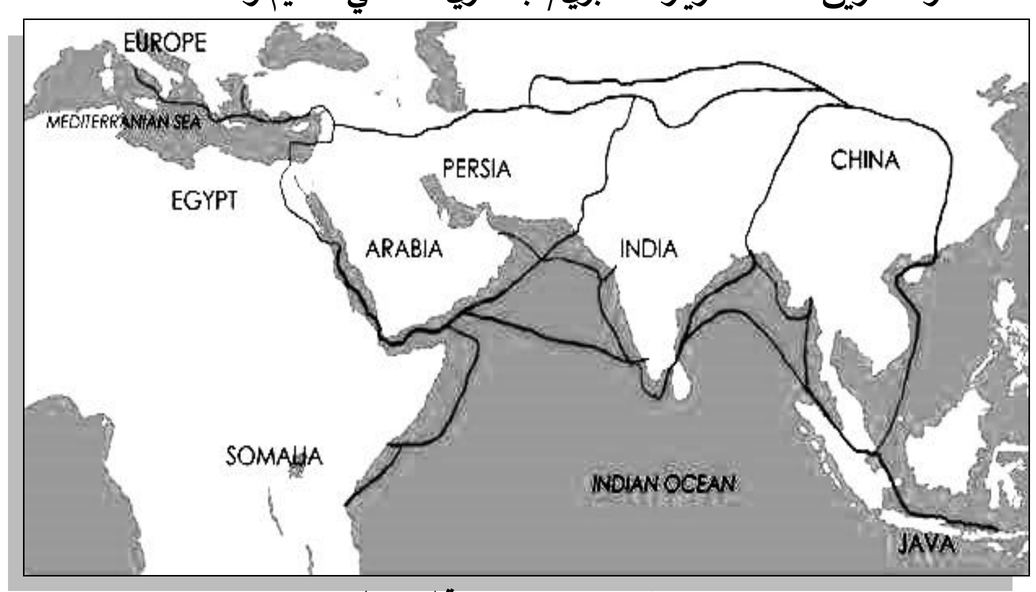
التــجارة نشاط بشري يمارس على مستوى الافراد والدول ، ويتضمن عمليات البيع والشراء وعمليات تسويق المنتجات الزراعية والصناعية وكذلك موارد الثروة الطبيعية، وتعتمد التجارة _أي كان مستواها وحجمها _على عمليات النقل بكافة وسائله و وسائطه، وترتبط بهذا النشاط شركات النقل والتسويق والمعارض والمصارف .

تطورت التجارة عـبر ألاف السنين من التبادل المباشر(المقايضة) بسلعة او بسلع اخرى، الى ان اهتدى الانسان الى العملة المصنوعة من المعادن الثمينة من الذهب والفضة، ثم العملات الورقية التي غطاء ها بالدرجة الاساس معدن الذهب .

منذ ما يزيد عن ثلاثة الاف سنة بدأ نشاط التجارة بين الدول في القرون القديمة والوسطى والحديثة، أي منذ زمن الامبراطوريات الأشورية والبابلية والمصرية واليونانية والصينية، واشهرها تلك التي تمت عبر (طريق الحرير البري/البحري وامتداداته ما بين الصين، واواسط اسيا وبلاد الاناضول، والمحيط الهندي، والبحر المتوسط)، (الشكل/ الخريطة 6ـــ1).

(الشكل/الخريطة 6ـــ1)

مسارات طريق الحرير البري/البحري العالمي القديم وامتداداته



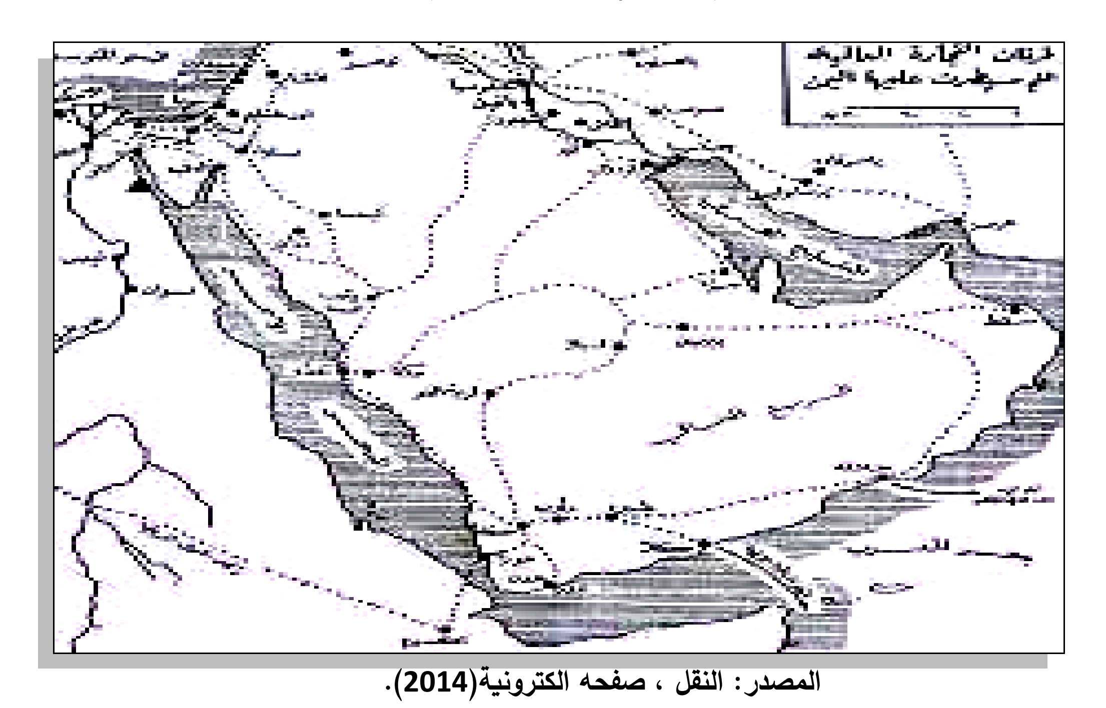
المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

في العصور الوسطى كانت تجارة العرب المسلمين ايام الدولة العباسية ما بين الجزيرة العربية (الشكل/الخريطة 6ـــ2) وبلدان الشام

والروم والفرس والهند والصين، وبلاد ما يسمى (روسيا الحالية، وبـــلدان غرب اوربـــا) .

تعــــــد التجارة السبب الرئيس الاول الذي كان وراء (حركـــة الكــــشوف الجغرافــــية) لمختلف قارات العالم للبحث عـن موارد الثروة الطبيعـية (الفحم الحجري، الذهب، النحاس، الخشب والنفط الخام)، ثم الموارد البشرية المتمثلة؛ بإقامة المزارع التجارية الواسعة (مزارع القمح، مزارع القهوة ، مزارع الموز، ومزارع الســكر) ، وبذلك تم استعمار العديد من اراضي القارات القديمة والسيطرة على القارات الجديدة (الامريكيتين واستراليا)، وادت الى اتساع الاسواق والمبادلات التجارية العالمـــية.

(الشكل/الخريطة 6ـ2)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

اولا: النقل ومراحل الاتصالية العالمية:

اعتمد التطور البشري تاريخيا على البحث الدائم لتطوير الاتصالية (Connectivity) بين المستقرات/المستوطنات البشرية اجتماعيا واقتصاديا بضمنها النشاط التجاري، ومرت مراحل الاتصالية العالمية بستة مراحل ((الشكل 6-3/ ابتداء من اعلى اليسار))، وكما يلي:

1- مرحلة اعتماد طرق القوافل البرية .

2- مرحلة اعتماد استخدام (القوة البخارية للماء المتولدة من حرق الفحم الحجري)، وشمل استخدام البخار كقوة لحركة محركات القطارات، ومحركات البواخر/السفن والقوارب عبر الخطوط/الطرق البحرية والمحيطية.

3- مرحلة اعتماد المحركات ذات الاحتراق الداخلي اعتماداً على المشتقات النفطية لحركة وسائط النقل المختلفة، وخصوصا السيارات مما تطلب بناء الشبكات المختلفة للطرق المعبدة .

4- مرحلة اعتماد الطاقة الكهربائية، والنقل الجوي بالطائرات في كافة الاجواء الارضية.

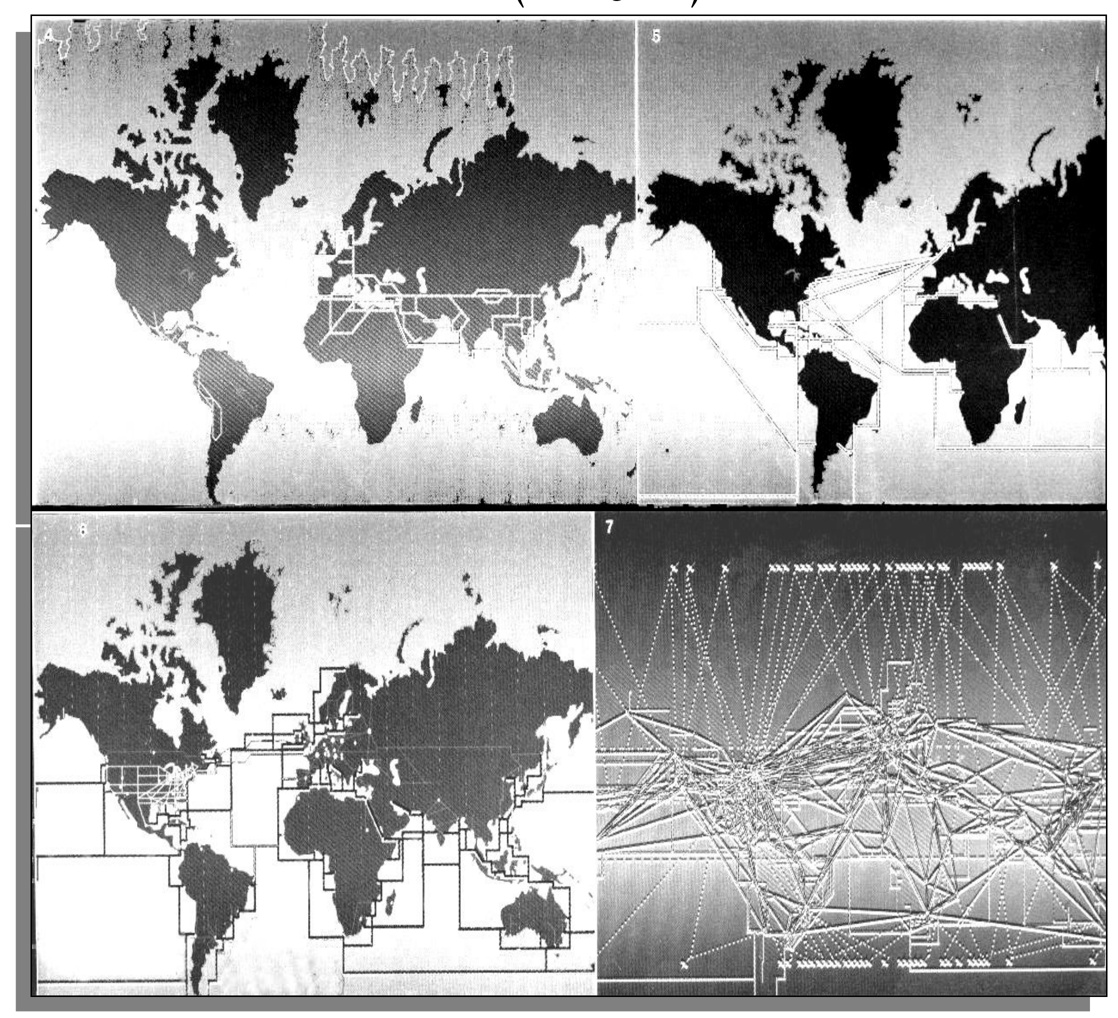
5- مرحلة اعتماد الاتصالات السلكية واللاسلكية، ونظم الاتصال الاثيري/ الفضائي الشامل عبر الاقمار الاصطناعية.

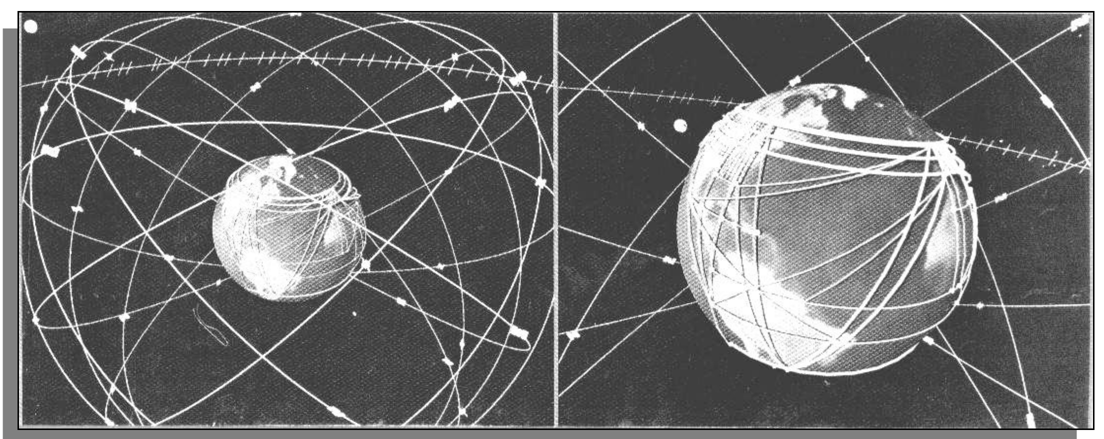
6- مرحلة التداخل الاوسع والتكامل الحالي لاتصالية شبكات الاتصال الاثيري/الفضائي، وشبكات النقل الارضية (البرية والمائية والجوية) المختلفة.

شهدت السنوات العشرين الماضية تطورا تكنولوجيا عالميا مذهلا بتداخل واسع وتكامل شامل لمنظومات (النقل المختلفة) و(الاتصالات الفضائية)، وتطبيقات الأنترنت والهواتف الذكية ببرمجياتها العاملة والمحدثة باستمرار، وقد اوجد ذلك اتصالية جديدة

(New Connectivity) بين كل بقاع الكـــرة الارضية وحيثما يكون الانسان، وبذلك أســـس (لـــقاعـــدة اقتصاديـــة عالمية متكاملة)، وخصوصا (حركـة واتجاهات التـــجارة الدولـــية الحديـــثة) في العـقد الثاني للقرن الحادي والعـشريـــن.

(الشكل 6ـــ3)





- Gallis , Russell , World City, p.74.

ثانيا: مفهوم التجارة وتطـورها:

1- التـــــــجارة (Tread):

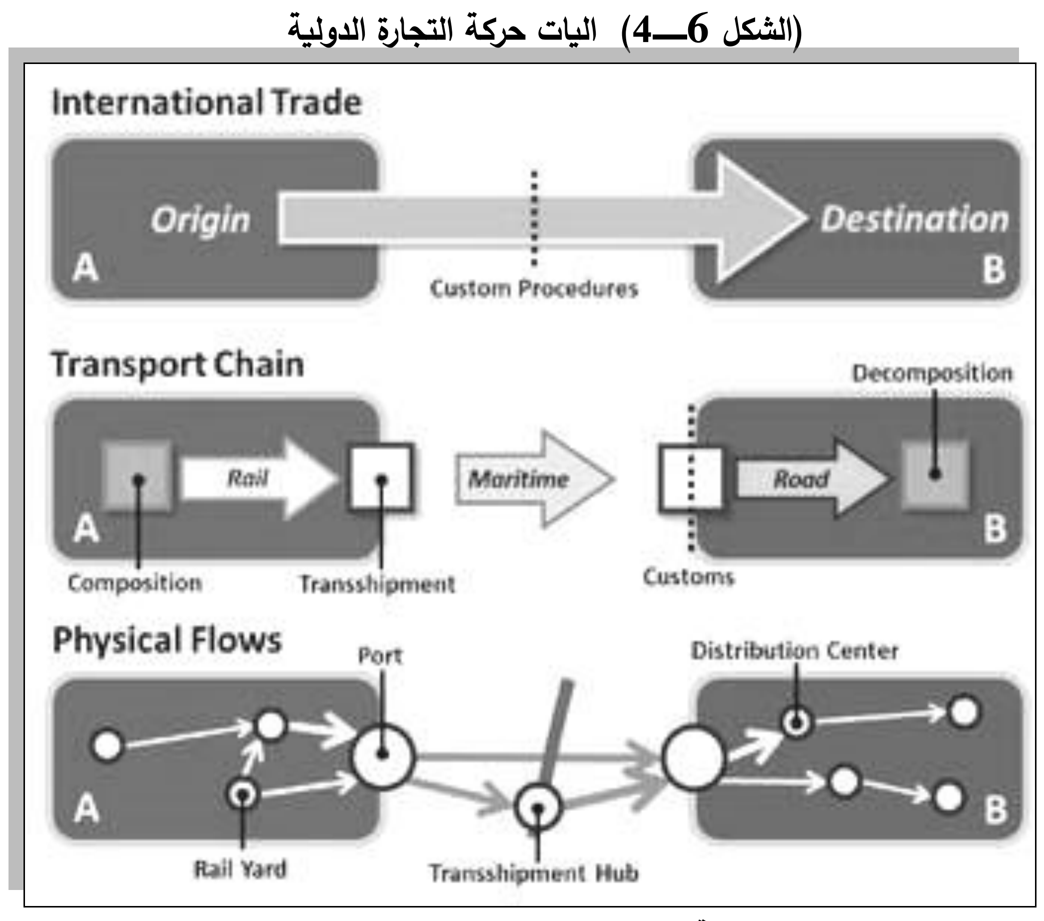
نشاط بشري اقتصادي قديم يقوم على تبادل ونقل السلع والبضائع بمختلف مصادرها الطبيعية/الخام او الزراعية او الصناعية من مصادرها حيثما توفرت وزاد عرضها الى اماكن استهلاكها حيثما توفر الطلب عليها ، وتعتمد التجارة تاريخيا على النقل بكل نظمه، وابتداء من استخدام عضلات الانسان للنقل الى النقل بالطائرات، أذ بدون النقل لا توجد تـــجارة، واذا كانت التجارة كنشاط بشري من اهتمام الاقتصاديون، فأن ما يهم الجغرافيون هـــــو؛ مــــــديات تأثير الضوابط الطبيعية والمقومات البشرية على قيام وتطور مستويات التجارة في اي اقليم جغرافي، وهناك نوعين من التجارة ؛ الاول الداخلية/المحلية داخل كل دولة، اما الثاني وهــو محور هـــــذه الدراسة (التجارة الدولية او العالمية)(1).

2- التجارة الدولية/العالمية الحديـثة(Modern World Tread):

تتمثل بحركة تبادل ونقل السلع والبضائع بمختلف مصادرها الطبيعية/الخام او الزراعية او الصناعية من الدول حيثما توفرت فيها وزاد

عرضها الى الدول الاخرى لاستهلاكها حيثما توفر الطلب عليها، وتعتمد على مختلف انظمة وشبكات النـقل والاتصال، ابتداء من المصادر الاساسية للسلع والبضائع، وعمليات نقلها، وانتهاء بتوزيعها (الشكل 6ـــ4).

(الشكل 6ـــ4) اليات حركة التجارة الدولية



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

3- اهمية التجارة الدولية الحديثة: **تكتسب التجارة اهمية كبيرة في حياة كافة سكان الكرة الارضية أي في مختلف القارات والجزر، وحتى البحار والمحيطات ذات اهمية كبيرة للتجارة باعتبار ان ثلاثة ارباع حجم التجارة الدولية تمر عبر المحيطات بواسطة السفن المتعددة الاغراض .**

ثالثا: اثـــر العوامل الجغرافية في قيام التجارة الدولية:

أ- العوامل الطبيعية:

1- اختلاف الموارد الزراعية النباتية والحيوانية في بلدان العالم بحسب اختلاف عناصر السطح والتربة والمناخ , وللمناخ دور متميز ومسؤول عن ظاهرة اختلاف التوزيع المكاني لهذه الموارد، لأن لكل نبات أو حيوان حداً أدنى من الحرارة والضوء والرطوبة والرياح، ولأن هـــذه العناصر تختلف من دولة الى أخرى طبقاً الى لموقعها الجغرافي, وهكـذا أصبح التخصص بالإنتاج الزراعي حقيقة واضحة لأن تطابق شروط زراعة المحاصيل وتربية الحيوان مع نمط المناخ السائد في المكان والزمان يؤدي الى خفض تكاليف الانتاج ومضاعفة القدرة على التصدير.

2- اختلاف الموارد التعدينية وتوفر فائضها كالمعادن(القصدير والنيكل والنحاس والذهب)، واختلاف موارد الطاقة (النفط والغاز والفحم)، حيث تتوزع هذه الموارد بصورة غير متساوية من حيث الكم والنوع والجودة في مختلف انحاء الكرة الارضية متأثرة بجيولوجية الصخور.

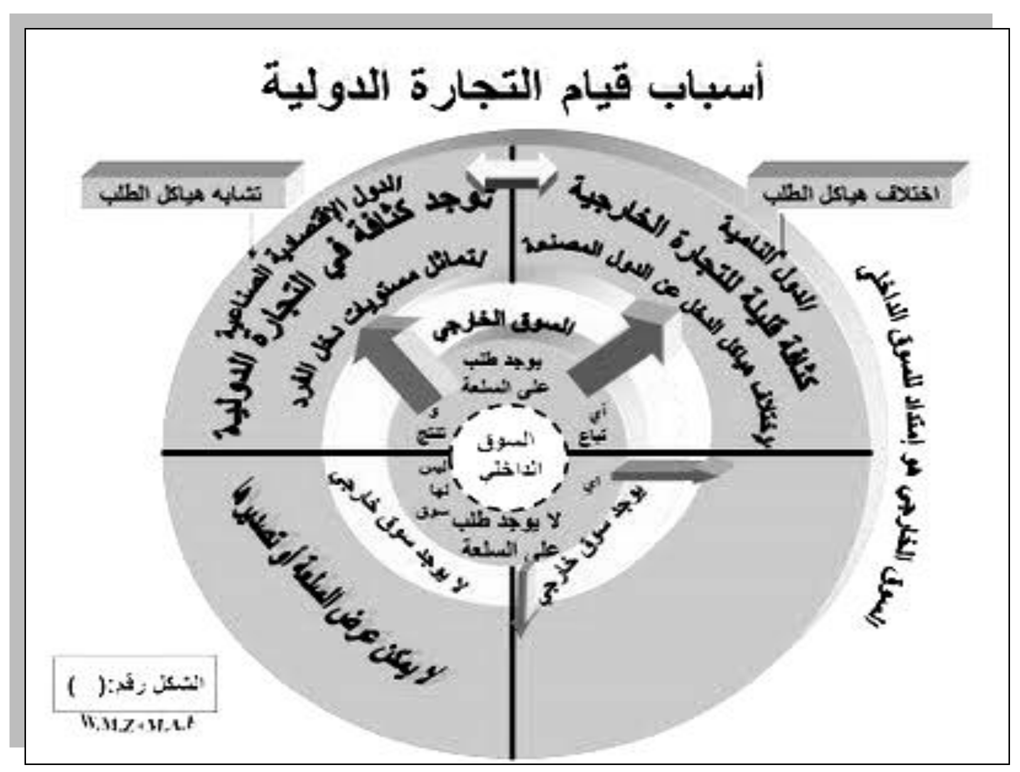
3- اختلاف مساحة الدولة وبالتالي تنوع مواردها، فالأرض الواسعة تتضمن أنواعاً مختلفة من الصخور وبالتالي أنواعاً متعددة من المعادن والترب, كما ان اتساع المساحة يتضمن تباين الموقع وتنوع الأقاليم المناخية, وهـذا يفضي الى تنوع الانتاج الزراعي.

ب- العوامل البشرية، (انظر الشكل/ 6ـــ5):

1- اختلاف عدد السكان وتوزيعهم، ونسبة القادرين على العمل من السكان ومستويات مهاراتهم ، ويقاس حجم التجارة الدولية بعدد السكان، وكلما كان عدد السكان قليلا كانت حجم استهلاكهم اقل مما يتيح تصدير فائض الانتاج الى السوق العالمية والعكس صحيح، واكتسب السكان في بعض الدول شهرة عالمية في صناعات معنية خصوصاً الصناعات الحرفية مما ادى التخصص في انتاج بعض السلع وتصديرها الى السوق العالمية، ولعدد السكان دور واضح في تباين قوى العمل من مكان لأخر، الامر الذي يقود الى التخصص في الانتاج وقيام التجارة الدولية، فهناك محاصيل زراعية يتطلب انتاجها ايدي عاملة كثيرة مثل (القطن والكاكاو والمطاط) لـــذا ازدهرت زراعتها في (مصر وغانا والهند على التولي) حيث تتوفر الظروف الطبيعية المناسبة، وحيث تكون الكثافة السكانية عالية وبأجور واطئة تنخفض كلف الانتاج مما يقود الى امكانية تصدير العديد من المنتجات الى السوق العالمية .

2- تباين مستويات دخول السكان بين الدول، يؤثر في حجم التجارة الدولية التي ترتبط بدخول الافراد وقوتهم الشرائية، فكلما ارتفع دخل الفرد ازدادت قدرته الشرائية واتسع حجم السوق والعكس صحيح، فالبلدان الرأسمالية تستورد(66%) من جملة الواردات العالمية بينما تستورد الدولة النامية (24%).

(الشكل/ 6ــ5)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

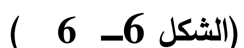
3- مستوى تطور وسائل النقل، واهمها الاشراف البحري المباشر للدولة على (الخطوط البحرية التجارية العالمية)، وبالتالي سهولة الاستيراد والتصدير، ويعد النقل و وسائله عاملاً اساسيا في قيام التجارة الدولية وتطورها لكونه يمثل الواسطة التي لا غـنى عنها للاتصال بين دولة وأخرى، ولإيصال السلع من مراكز الانتاج الى مراكز الاستهلاك، ولايزال النقل البحري أفضل نظم النقل لحركة التجارة الدولية، لما تمتاز به السفن من ارتفاع الطاقة النقلية وانخفاض تكاليف واجور النقل وحرية الوصول الى مختلف الدول البحرية، ولذلك اشتهرت الدول ذات الواجهة البحرية وذات الموانئ بازدهار تجارتها الدولية مثل بريطانيا واليابان .

4- مستوى التقدم التكنولوجي والحضاري، وتوفـر فائض الانتاج الصناعي، حيث تتفوق الدول المتقدمة على الدول النامية تفوقا كبيرا في حقول التقنية وهـذا التفوق يشكل احـد الاسباب الفعالة لقيام التجارة الدولية، فالأقطار المتطورة تمتلك رؤوس اموال ضخمة ولا سيما في الصناعة والتعدين،

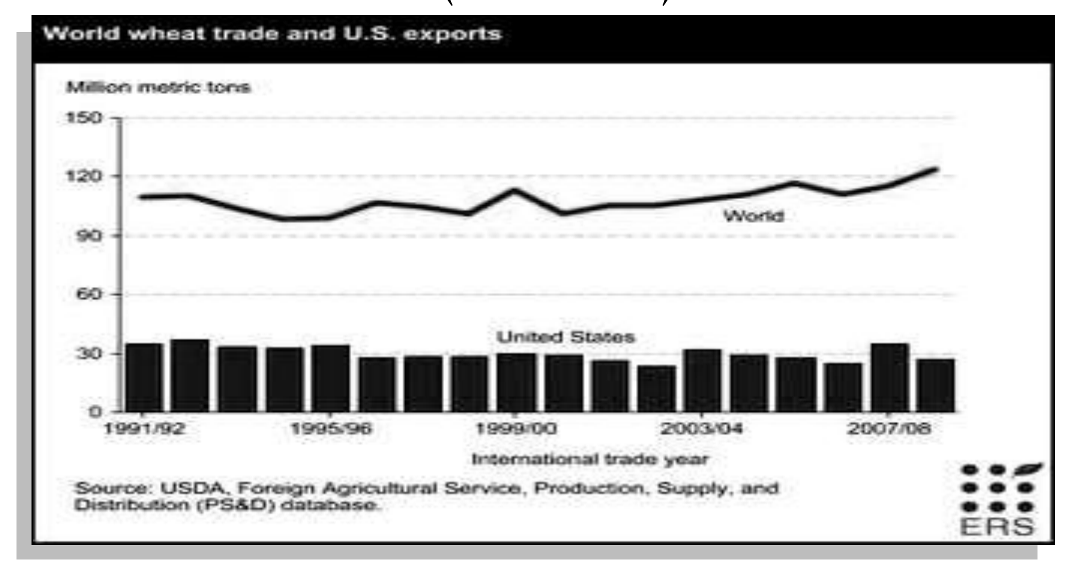
ويرجع ذلك الى تمتعها بمستويات عالية من العلم والى سعيها المتواصل في تمويل الابحاث والمخترعات وتطور وسائل الانتاج، وهكذا اصبحت قادرة على صنع مختلف السلع الصناعية، وبالتالي توفر فائض الانتاج الصناعي والزراعـــــي.

رابعا: تركـــيب(بنـــية/ مكـــونات) التجارة الدولية:

1- المنتجات الغذائية: وتشمل ؛ الطبيعية كالأملاح، والزراعية كالحبوب بأنواعها، والصناعية كالمعلبات، وتتألف السلع الغذائية الداخلة في التجارة الدولية من اصناف عديدة مثل اللحوم والحبوب والزيوت والمشروبات، وتتميز اللحوم بسعة الصادرات وارتفاع الثمن، يليها القمح حيث تتخصص بعض الدول في تصدير اصناف معينة منه لتوفر العديد من العوامل الطبيعية والبشرية لإنتاجه، ورافق ذلك تصاعد المعدلات السنوية العالمية لصادرات القمح (الشكل/ 6ــ6)، والناتج عن تنامي استهلاك القمح عالميا (الشكل/ 6ــ7)، ومن أمثلة التخصص للإنتاج الزراعي ماليزيا التي تصدر زيت النخيل ، وتخصص الفلبين بإنتاج زيت جوز الهند ، وتخصص البرازيل بإنتاج فول وزيت الصويــــــا .



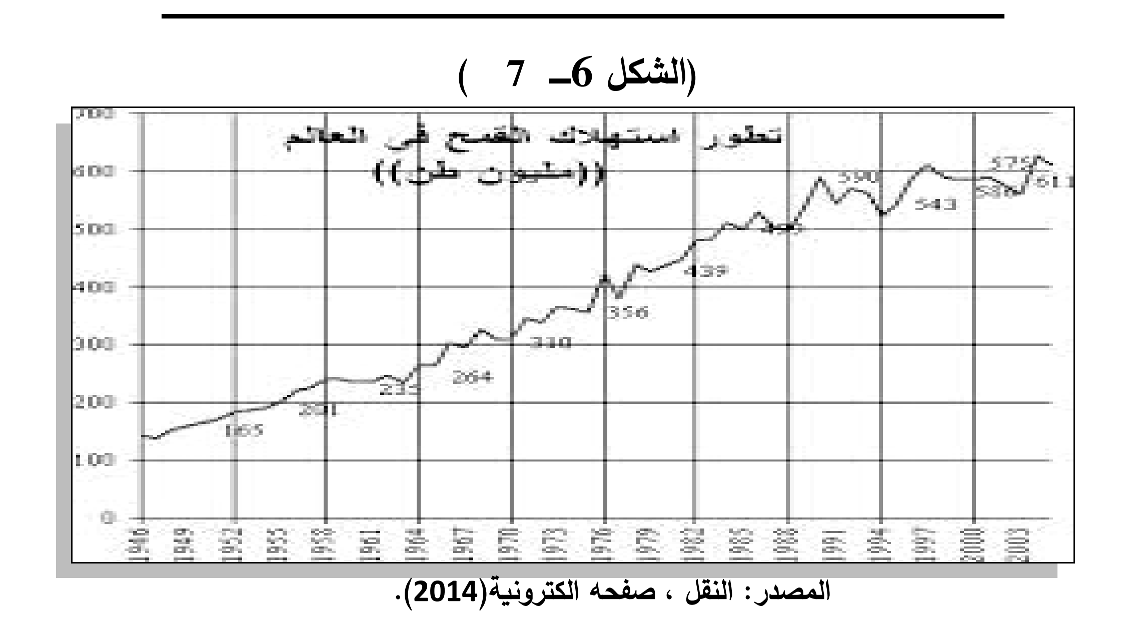
(الشكل 6ـ 6)





المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

(الشكل 6ـ 7)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

2-المواد الخام الزراعية : تتألف تجارة هذه المواد من التبغ والجلود والمطاط الطبيعي والقطن والاخشاب والصوف, وان الدولة التي تشتهر بارتفاع نسبة قيمة صادرات المواد الخام الزراعية الى اجمالي قيمة تجارتها الدولية هي والبرازيل وتركيا والهند وبريطانيا والدنمارك وماليزيا وإندونيسيا والولايات المتحدة وتركيا ومصر.

3- السلع الصناعية المختلفة : وتشمل ؛ تجارة المواد الانشائية، و وسائط النقل كالسيارات (الشكل 6-8)، والالبسة، والالكترونيات، والكهربائيات،

(الشكل 6-8) تجارة/ تصدير السيارات/ اليابان



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

تـتكون السلع الصناعية من اصناف عديدة من ابرزها المنتجات الكيمياوية والمكائن والمعدات, بحيث احتلت المرتبة الاولى بسبب تباين انتاجها واستهلاكها، فبينما يتركز انتاجها بكميات كبيرة ومتنوعة تزيد عن الطلب المحلي في عـدد من الدول الصناعية المتقدمة نجدها تنتج بكميات قليلة ومحدودة في الدول النامـــــية .

4- وسائل الانتاج الزراعي والصناعي، و وسائل تقديم الخدمات كالمكائن والآلات والمعدات.

5- المواد الاولية وتشمل (صادرات الوقود العالمية/النفط الخام ومشتقاته والغاز الطبيعي والفحم الحجري والطاقة الكهربائية)، اما تجارة المواد الاولية/المعادن (الشكل 6- 9)، فتشمل البوكسايت والالمنيوم والنحاس والحديد والمنغنيز والفوسفات والكبريت(الشكل 6- 10)، وتشكل تجارة هذه المعادن (7,4%) من اجمالي قيمة الصادرات في العالم، ويرجع ذلك الى

انتشار هذه المعادن في الدول الصناعية التي تشتهر بإنتاجها، وضالة ما يصدر منها الى السوق العالمية لاستعمالها في هذه الدول.

(الشكل 6-9) انتاج المعادن/ الولايات المتحدة



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

(الشكل 6-10) مقالع المعادن



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

المبحث الثاني

اتجاهات التجارة الدولية الحديثة

اولا: التجارة الدولية الحديثة وعمليات النقل:

1-: خصائص النشاط التجاري الدولي:

أ- النشاط التجاري المحلي والخارجي لأغراض التسويق أو التصدير، وكذلك استيراد المدخلات المحلية والخارجية متــمـــم لاقتصاديات أي دولة في قطاعات الصيد والرعي والزراعة والصناعات التعدينية والتحويلية والخدمات الأخـــــرى.

ب- تخضع التجارة الدولية لعوامل جغرافية اقتصادية عديدة منها اختلاف مستوى التطور والنمو الاقتصادي بين الدول حيث يتبع ذلك تطور حاجات السكان وتطور الإنتاج الاقتصادي، وكذلك تباين العوامل الجغرافية ممثلة في اختلاف التضاريس والتربة والتكوينات الصخرية والاختلافات المناخية.

2-: النقل والنشاط التجاري الدولي:

أ- الــــنقل بوسائله المختلفة _ منذ أن أخترع الإنسان على سطح الأرض لأول مـــــــرة وسائل النقل المائـــي(القـــوارب) و وسائل النقل الـــــبري (العجلات) قبل ما يزيـــد عن خمسة آلاف عام _ قـدم للحياة البشرية إضافة مهمه للغاية أدت إلى تقصير المسافات واختزال الزمن، وبذلك ترقى هـذه الاختراعات إلى مستوى اختراع الأبجدية الأولى للإنسان أينما وجـــــــد.

لـــما كان الإنسان مدفوعاً بالحركة بالرغم من استقراره المكاني على الأرض بهدف الحصول إلى الأراضي القريبة أو الأبعد، ولأجل ذلك أمتد بحثه عن الأراضي عـبر البحار في قارات أخرى، فأن الذي سهل ذلك للإنسان هـو عمليات النقل بغية الحصول على مصادر مقومات الحياة من الغذاء والمعادن والصناعات عبر النشاط التجاري بمختلف نظمه وأصنافه، والذي تطور من المقايضة المحلية بين أفراد السكان، إلى التجارة الدولية الحديثة العملاقة حالياً عـــــبر القارات بوسائط النقل المختلفة من طائرات

شحن، وسفن الحاويات، وناقلات النفط، وكذلك الشاحنات الكبيرة (التريلات) بمختلف تخصصاتها.

ب- التجـارة نشاط اقتصادي رافق الإنسان منذ بداياته الأولى سعياً للحصول على حاجاته من الغذاء أولاً، ثم تبع ذلك مقايضة المنتجات الزراعية بعد أن اهتدى الإنسان إلى الزراعة، وكذلك استخراج المعادن من باطن الأرض والاتجار بهـا، ثم عمل على تطوير حرفه وصناعته لإنتاج السلع المصنعة التي وصلت حالياً إلى السلع الإلكترونية ، واعتمدت التجارة تاريخيا على النقل بمفهومه الواسع إذ بدون (عملية) النقل لا توجـــد تـــــــجارة.

ج- التجارة العالمية المعاصرة، والمقصود بها(التجارة الدولية الحديثة) أصبحت الآن النشاط الاقتصادي الذي يهم حياة كافة سكان العالم، بفعل التطورات والاستحداثات التي جرت في السنوات الأخيرة لتكنولوجيا النقل العالمي(Technology of the Global Transportation) والتي تتضـــــمن؛

تطـــور الاداء الوظيفي والمكاني لنظم النقل والاتصال، سواء منها نظم المعلوماتية، ونظم الاتصال الاثيري/الفضائي، ونظم التمويل، ام الوسائـل المتحركة/الوسائـط كالسيارات والقطارات والطائرات والســـــــفن، ام الوسائــل الثابتة ومرتكزاتـها كالطرق والسكك والجسور والموانئ والمطارات، والتي شهدت تطورات تكنولوجية كبيرة و واسعة جدا خلال السنوات الاخـــيرة.

لقـــد اصبح لكل دولة تقريبا شبكاتها الخاصة من الطرق والسكك والجسور والانابيب والاسلاك، وبذلك تيسرت امكانات كبيرة جدا وذات كلف اقتصادية مناسبة لربط اية شبكة في دوله مع مثيلاتها في الدول المجاورة والبعيدة وعبر القارات، واهــم ما تـتطلبة عملية الربط هو (مـــد وصلات

الربط) بين الشبكات المتماثلة عبر حدود الدول الأرضية او النهرية (الجسور) او البحرية(الانفاق).

ادت تطورات تكنولوجيا النقل العالمي المذكورة الى سرعة الحركة واختزال الزمن، ومرونة حركة تداول السلع والبضائع والمنقولات التجارية المختلفة بأوزانها واحجامها الكبيرة جدا وبشكل غير مسبوق، وأصبح الآن كل شيء قابل للتجارة وخاضع إلى الأقيام السعرية اليومية، وعلى مدار الساعة لكل سلعة وبضاعة تعدينه أم صناعية أم زراعية أم حرفية، أن ذلك هو ما يحرك التجارة العالمية، بالرغم من التدخلات السياسية في هذا المضمار.

د- اعتمدت التجارة كنشاط اقتصادي يقوم به الإنسان تاريخيا على (النشاط النقلي بوسائله المختلفة؛ الثابتة منها كالطرق، والمتحركة كالسيارات) ، مع التقدم المتنامي لتكنولوجيا عمليات كل من؛ النقل (Transport) والتسويق (Marketing) والتجميع (Collection) والتجهيز(Supply) والتوزيع (Distribution) لكافة السلع والبضائع، إذ إن التسويق يتضمن كل ما يعدن ويصنع وينتج زراعيا، أما التجميع فيتضمن كل عمليات التخزين المختلفة، ويتضمن التجهيز عمليات تداول السلع والبضائع للمرحلة التي تسبق عمليات التوزيع المباشر وغير المباشر/جمله أم مفرق .

هـ- للموقع الجغرافي الدور الواضح في تطور التجارة الدولية، بالرغم من أن هذا الموقع في أهميته الاستراتيجية خاضع للتغيير بفعل عوامل الاقتصاد والسياسة والنقل.

لقد كان لموقع العراق أهمية كبيره عبر التأريخ في عمليات النقل التجاري الا ان هذه الأهمية قد ضعفت بعد أن تم فتح قناة السويس عام 1869[2].

لموقع الدول بالنسبة للبحار والمحيطات اهمية كبيرة في تطور تجارتها الدولية، حيث تمر خطوط الملاحة والتجارة الدولية عبر البحار أو ما كان

يسمى (أعالي البحار/Over Seas)، كما هو الحال بالنسبة للجزر البريطانية _ والتي ازداد موقعها أهمية بعد إنشاء نفق بحر المانش للنقل البري(السيارات والقطارات) إلى أوربا تحت مياه البحر_ .

و- التطورات الحديثة للنقل التجاري الدولي تمثلت في ضخامة المنقولات عبر وسائط النقل بسفن الحاويات، وبالشاحنات(التريلات/الشكل6ـ11)، اختزالاً للوقت وتقليل الكلف.

(الشكل 6ـ11)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

<u>3-: مسالك النقل البحري للتجارة الدولية:</u>

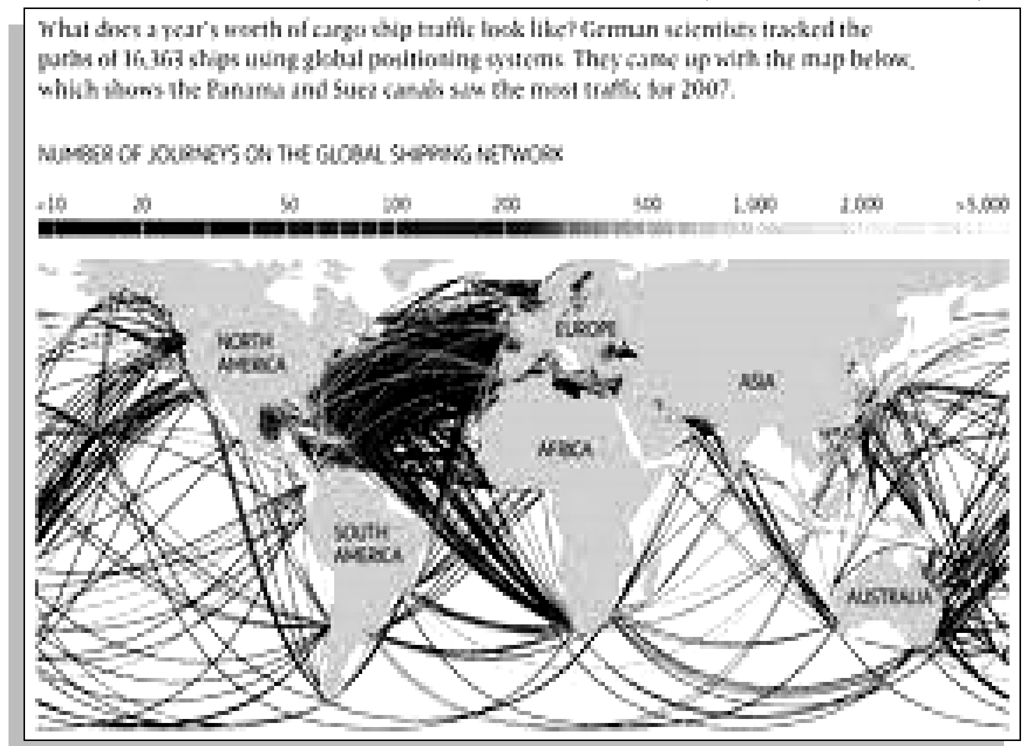
أ- الخطوط البحرية عبر المحيط الأطلسي الشمالي ما بين أوربا شرقاً وكندا والولايات المتحدة غرباً (الشكل/الخريطة 6-12).

ب- الخطوط البحرية عبر المحيط الهادي ما بين دول شرق آسيا كاليابان والصين وكوريا الجنوبية متجهة نحو الشرق عبر المحيط الهادي نحو

السواحل الأمريكية الغربية، وعـبر قنـاة بنمـا من جهة الغرب باتجاه السواحل الأوربية.

ج- الخطوط البحرية ما بين دول المحيط الهندي وأستراليا جنوباً ، ودول حوض البحر المتوسط و أوربا شمالا عبر قنـاة السويس.

(الشكل/الخريطة 6ـ12) المسالك الرئيسة الدائمة للتجارة العالمية/النـقـل البحري



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

4-: النقـل التجاري الدولي بالحاويات:

الحـــاوية (Container) مستوعب معدنـي صندوقي يمكن استخدامه لنقل مختلف السلع بسهولة وسرعة ويقلل من فقدان او تلف البضائع المنقولة، وكذلك سهولة تداول ومناقلة الحاوية ما بين واسطة نقل وأخرى كالسفن والقطارات والشاحنات.

بالرغم من أن عملية استخدام الحاوية لنقل البضائع والسلع منذ فترة بعيدة عبر السكك الحديد وتزايد استخدامها بعد عام 1950، إلا أن العقد السادس من القرن العشرين قد شهد انطلاقه كبيره في مجال استخدام الحاويات، إذ أن استخدام الحاويات على نطاق واسع قد اكتسب أهمية كبرى لكونه يدخل ضمن نظام نقلي متكامل ودقيق ما بين نقل الحاويات عبر الطرق المعبدة والسكك الحديد من جهة، والنقل عبر البحار من جهة ثانية (الشكل 6ـ13)، وبذلك أمسى نقل البضائع بهذه الوسيلة هـــــو (من الباب إلى الباب) .

(الشكل 6ـ13)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

أ- شروط استخدام الحاويات [3] :

أ-1) تبادل تجاري بين دولتين أو أكثر تتميز باقتصادات متطورة كما هو الحال بالنسبة لكل من الصين واليابان والمانيا والولايات المتحدة .

أ-2) تكافـــــأ عملية التبادل التجاري بين تلك الدول بالاتجاهين بغية الاستخدام الأمثل للسفن المتخصصة بنقل الحاويات فقط .

أ-3) التطور التكنولوجي لمرافق الموانئ المتخصصة بتداول الحاويات وخصوصاً ما يتعلق بالرافعات، والأعمال الإدارية والفنية الدقيقة في مواعيد الاستلام والتسليم والتوزيع والشحن ما بين المصدر والمستورد، وبوسائط النقل البريه للحاويات كالقطارات والشاحنات الكبيرة .

أ-4) توفر نظام نقلي داخل الميناء وباتجاه الظهير ممثلاً بشبكة الطرق المعبدة السريعة والسكك الحديد الحديثة، بغية الإسراع بنقل الحاويات بالشاحنات والقطارات بالاتجاهين استيراداً وتصديراً منعاً لتكـــدس الحاويـــات.

أ-5) أن استخدام الحاويات يؤدي إلى اعتماد اقل عدد من السفن عبر البحار، وهـــذا ما يوفـــر كلف نقل عالية يتم استثمارها في عمليات النقل بالحاويات البرية والبحرية .

ب- تتنوع الحاويات العاملة على مستوى موانئها العالمية في تصميمها، فمنها المغلقة، والمفتوحة، والمبردة، والعازلة للحرارة، وحاويات السوائل، ويعـــود هـذا التنوع في تصاميم وصناعة الحاويات إلى نوع البضاعة المعدة للنقل بواسطتـــها.

ج- تتراوح الأبعاد القياسية العالمية للحاويات ما بين (6م) و (12,5م) طـــولاً، وبعـرض وارتفاع (لا يزيد عن متران ونصف المتر) لكل منهما.

د- يوفـــر النقل بالحاويات الوقت أثنـاء عملية التحميل والتفريغ للبضائع المشحونة بالحاويات، ويصل الفرق في عملية التحميل والتفريغ للبضائع المنقولة بالحاويات إلى أكثر من (ألف طن في الساعة الواحدة) مقارنةً بالمنقول بالسفن التقليدية ، ويتعدى الأمر ذلك إلى عملية الاقتصاد في كل

من وقت انتظار السفن في الموانئ، والكمية المستوعبة للنقل، والاقتصاد بالأيدي العاملة، وبنفقات التغليف الصناعي للبضائع.

هـ- افضت الحمولات الكبيرة بسفن الحاويات(18-7 الف حاوية) الى تخفيض كلف شحن/نقل البضائع المختلفة حول العالم، من نسبة(12%) من قيمة البضائع المنقولة بالسفن الاخرى الى نسبة(1%) بسفن الحاويات، وهذا ما خفض بالتالي اسعار البضائع وسرع من حركة التجارة العالمية .

و- يرتبط النقل بالحاويات بالإمكانات والتكنولوجيا المتوفرة في ميناء الحاويات ذاته من معدات ذات طاقة عالية لتداول كافة الحاويات وبمختلف أصنافها .

ح- سعت الدول ذات الإمكانات الاقتصادية العالية إلى تطوير موانئ الحاويات وشبكات النقل البرية الرابط لتلك الموانئ، وأصبح النقل النمطي بالحاويات هو السائد عالمياً ، وهذا ما نجده في كل من ميناء تكويا الياباني (الشكل 6-14)، وميناء سياتل في الساحل الأمريكي الغربي الذي يعد واحداً من الموانئ العالمية العملاقة لتداول الحاويات، مع ارتباطه بشبكة من الطرق المعبدة والسكك الحديد عبر القارة الأمريكية.

هناك رحلات مستمرة ما بين مينائي شنغهاي شرق الصين وهامبورغ غرب المانيا لنقل الحاويات ما بين شرق آسيا وغرب أوربا عبر قناة السويس باستخدام سفن نقل الحاويات وهي(سفينة شنغهاي) و(سفينة هامبورغ) وتقطع كل واحده منها المسافة في أي اتجاه بين المينائين في خلال أسبوعين فقط لنقل ما يزيد عن سبعة الآف حاوية دفعة واحدة، وتعد موانئ سياتل ونيويورك في قارة أمريكا الشمالية، وميناء برازيليا في أمريكا الجنوبية، وموانئ هونك كونك وشنغهاي وطوكيو وسيؤول وميناء دبي في آسيا، وموانئ لندن وهامبورغ في أوربا ، من أهم موانئ

الحاويات في العالم لضخامة عمليات تداول ونقل الحاويات عبر سفن نقل الحاويات العملاقـــــــة، وحاليا تقوم شركة هونداي وبتكنولوجيا متقدمة جدا بصناعة سفن الحاويات العملاقة التي تصل حمولتها الى(18 الف حاوية) في ميناء سيؤول/كوريا الجنوبية، والتي من المؤمل دخولها الخدمة سنة2016.

(الشكل 6-14) ميناء تداول الحــاويـــات/ نكويا . اليابان.



المصدر: مايكروسوفت/ أنكرتا، صفحه الكترونية(2009).

5-: المنافسة والتكامل بين وسائل النقل التجاري الدولي:

يتمثل نمط المنافسة الحديثة بين وسائل النقل في اعتماد الوسيلة الأسرع والأقل كلفة، ويرتبط ذلك بعوامل تكنولوجيه، وأخرى تتعلق بالمستوى الاقتصادي والتنموي لكل دولة أو مجتمع، فالدول التي لا تستطيع بناء موانيء الحاويات العملاقة تبقي على موانئها التقليدية وبذلك لا تصح عملية المنافسة بين سفن الحاويات وسفن نقل البضائع التقليدية، وكذلك

الحـال بالنسبـة للمنقولات عبــر الأنابيب وبالسيارات (الشاحنات) وفقاً لتوفـر الواجهات البحرية للدولة المعنية من عدم توفرها وهكــذا .

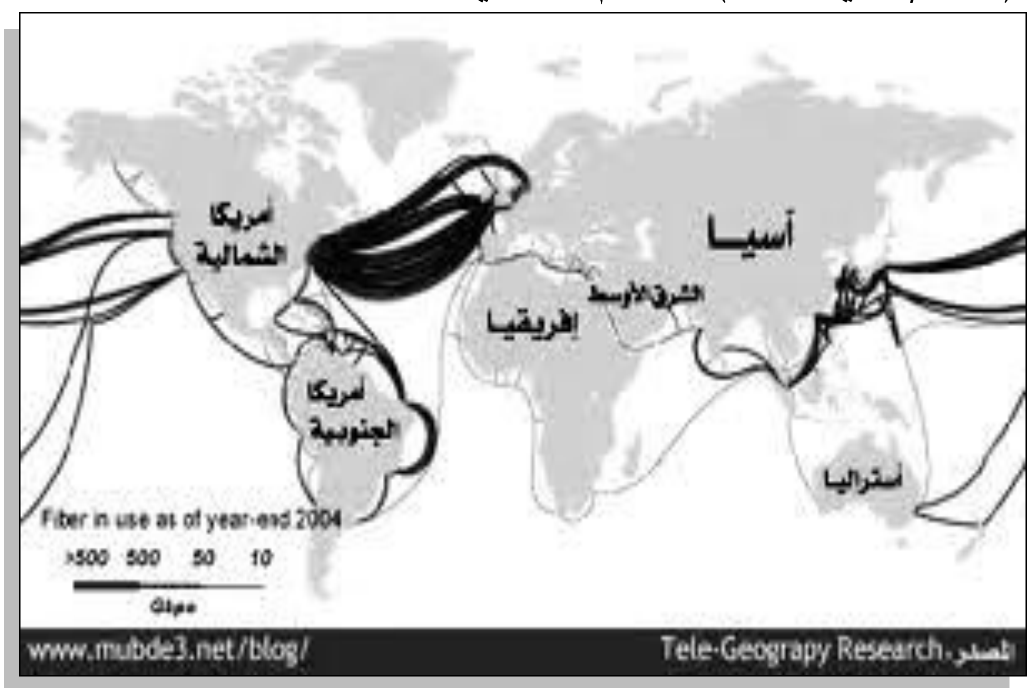
أن عملية المنافسة في حالة تعلقها بالسرعة وتخفيض الكلف فأن هناك توجهاً عالمياً حديثاً نحو التكامل بين منظومة النقل ذاتها سواء كانت للبضائع أم للأشخاص براً وبحراً وجواً، وبالرغم من أن عملية المنافسة بين وسائل النقل ترجع أصلاً إلى مزايا كل وسيلة عن الأخرى من حيث السرعة وتدنـي نفقات النقل والتكلفة وبالتالي انخفاض كلفته أو أجوره، إلا أن عملية المنافسة بين وسائل النقل هي مسألة نسبية ومتغيرة طبقاً للتطور التكنولوجي لوسائط النقل الحديثة وكذلك مستويات الإنتاج والاستهلاك العالمي .

تلعب حركـة التجـارة الدوليـة دوراً كبيراً فـي تشجيع عمليـة التكامـل بـدلاً من المنافسـة فـي قطاعات نقـل البضـائع والمسـافرين، ومـا يصـح من وجود منافسة لعمليـة النقـل بالقطـارات من قبل السيارات، فـأن الأكثـر صحـة هو تطور عملية النقل التكاملية للقطارات مع الوسـائل الأخرى ، كمـا فـي عمليـة نقل الحاويات بالقطارات وبالسيارات.

ثانيا: الأقاليم الجغرافية الكبرى للتجارة الدولـية:

وفـــقا لما تقدم من دراسة لعوامل قيام التجارية الدولية؛ تشكلت اقاليم كبرى للتبادل التجاري الدولي، وتميزت بكثافة حركة السفن العملاقة لنقل ملايين الاطنان سنويا من مختلف مكونات التجارية الدولـــــــية، واكـــبر هـــذه الاقاليم التجارية الدولـــية(الشكل/الخريطة 6ـ 15) هــــي الأتـــــــــي:

(الشكل/الخريطة6ـ15) الأقاليم التجارية الدولية الحديثة الأكبر



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

1 – الاقليم الممتد (عبر المحيط الاطلسي) بين دول غرب اوربا، ودول امريكا الشمالية، وهي الاضخم عالميا للمستويات العالية لاقتصاداتها، وتأتي الاقطار الاوربية في طليعة المناطق التجارية أهمية في العالم، فهي تصدر (38,9%) من اجمالي قيمة الصادرات العالمية وتستورد (40%) من قيمة الواردات العالمي، وأهم السلع الداخلة في تجارة الاقطار الاوربية؛ خامات الحديد والنفط الخام والغاز الطبيعي والاخشاب والقطن والصوف والحبوب الغذائية اضافة الى والآلات الزراعية والمكائن والمعدات.

تتألف أهم السلع الداخلة في تجارة دول امريكا الشمالية من(المواد الزراعية والمعدنية والسلع الصناعية) كالمكائن والسيارات والطائرات وقطع

الغيار والمنتجات الكيمياوية، والحبوب, والاخشاب والنيكل والفحم والنفط الخام والغاز الطبيعي والقصدير، ودولها تعـد الاضخم في مجال الاستيراد والتصدير عالميا(الشكل 6ـ16).

(الشكل 6ـ16)

أبرز المصدرين والمستوردين للخدمات التجارية في العالم في العام ٢٠١٢

البلد	الصادرات			الواردات		
	القيمة (مليار د.أ)	نسبة التغيير السنوية	المرتبة	القيمة (مليار د.أ)	نسبة التغيير السنوية	المرتبة
الولايات المتحدة	٦٢١	٦٪	١	٤١١	٤٪	١
المملكة المتحدة	٢٨٠	-٣٪	٢	١٧٤	٠٪	٥
ألمانيا	٢٥٧	-٨٪	٣	٢٩٣	-١٪	٢
فرنسا	٢١١	-٦٪	٤	١٧٢	-٩٪	٦
الصين	١٩٠	٨٪	٥	٢٨٠	١٨٪	٣
اليابان	١٤٢	٠٪	٦	١٧٥	٥٪	٤
إيطاليا	٣٠	-٨٪	٣٤	٣٠	٢٪	٢٢
لبنان	٢٥	-	٣٥	-	-	-
البرتغال	٢٤	-٨٪	٣٦	-	-	-
أندونيسيا	٢٣	١٢٪	٣٧	٣٣	٨٪	٣١

المصدر: منظمة التجارة العالمية، وحدة الأبحاث الاقتصادية في بنك الاعتماد اللبناني

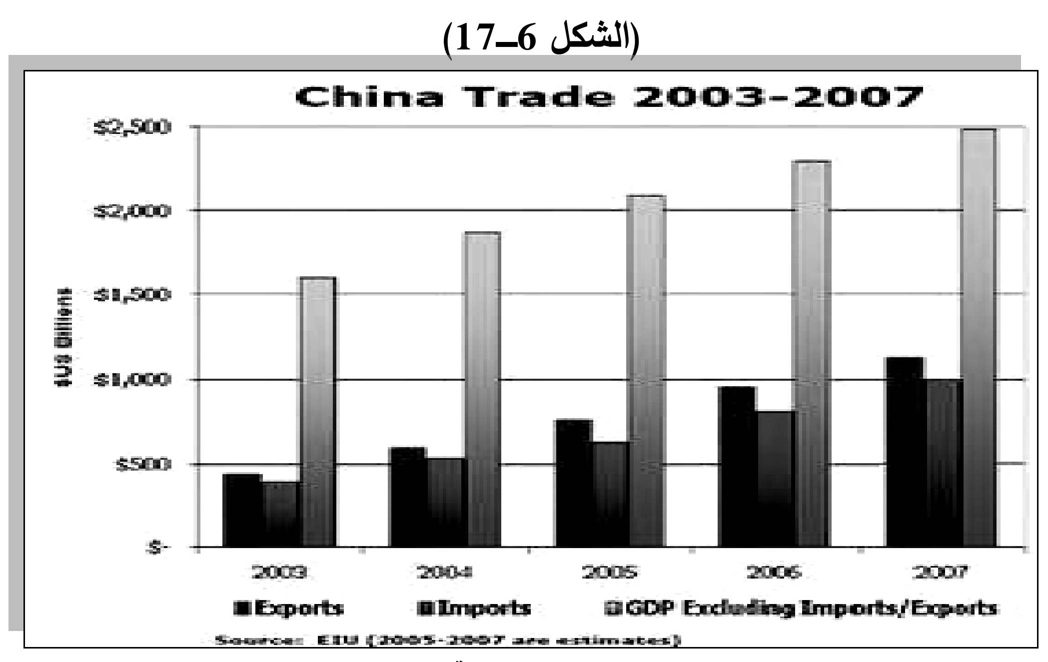
المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

2- الإقليم الممتد (عبر المحيط الهادي) بين دول شرق اسيا كالصين واليابان، ودول الامريكيتين، وقـد سبقت الإشارة لأهم السلع الداخلة في تجارة دول امريكا الشمالية، اما السلع الداخلة في تجارة دول أمريكا الجنوبية فتتألف من اللحوم والصوف والجلود (الارجنتين) والبن والكاكـاو(البرازيل) والنحاس والصوديوم (شيلي) والذهب والفضة والنفط (المكسيك وفنزويلا) والمواد الخام الزراعية والخامات المعدنية (غواتيمالا وهندوراس)، وحديثا اتجهت بعض دول القارة نحو تصنيع المواد الاولية وتصديرها مثل البرازيل.

3- الإقليم الممتد (عبر المحيط الهندي وقناة السويس والبحر المتوسط) بين دول شرق و جنوب اسيا، واستراليا، وافريقيا، والدول الاوربية .

تتألف أهم السلع الداخلة في تجارة اليابان والصين ودول شرق اسيا (ماليزيا واندونيسيا وكوريا الجنوبية والهند وباكستان) من السلع الصناعية (السيارات والسفن والاجهزة الكهربائية والمنسوجات والمنتجات الكيمياوية)، والنفط والغاز، والمعادن والصوف والقطن والفحم الحجري والأخشاب، وقد تضاعفت تجارة ابرز هذه الدول وهي (الصين) خمسة مرات خلال السنوات 2003-2007(الشكل 6ـ17).

(الشكل 6ـ17)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

اما دول جنوب غرب قارة اسيا فقد استأثرت بتجارة النفط الخام وتسويقه، وتأتي السعودية في مقدمة هذه الدول ثم دولة الامارات وباقي دول الخليج العربي والعراق وايران، في حين تتألف واردات هذه دول من مختلف انواع السلع الصناعية(الشكل/الخريطة 6ـ18).

(الشكل/الخريطة 6ـ18) اتجاهات التجارة الدولية /العربية

المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

تتألف صادرات الدول الافريقية أساسا من الذهب والماس والبن والقطن والقصدير من كينيا واوغندا، والنحاس من زائير، واهم صادرات دول غرب القارة الافريقية هي؛ المواد الغذائية، وزيت النخيل، والقصدير، والفوسفات (من سيراليون) ، والنفط الخام (من نيجيريا).

بالنسبة لقارة استراليا تتألف الصادرات أساسا من؛ المنتجات الحيوانية والزراعية(الصوف واللحوم والابقار والقمح)، وخامات الحديد والالمنيوم والنحاس, اما وارداتها فتشمل النفط الخام والتبغ، اما اتجاهات تجارتها الرئيسة فهي مع الصين والهند، ثم بقية دول جنوب شرق اسيا (الشكل/ الخريطة 6ـ19).


(الشكل/الخريطة 6ـ19) اتجاهات التجارة الدولية/استراليا



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

ان الاقاليم العالمية الكبرى للتبادل التجاري تركزت في اغلبها بين الدول المتقدمة، في حين بقيت العديد من المشكلات التي تعاني منها تجارات الدول النامية وكما يلـــــــي:

1- العجـــز الكبير لأقيام التجارة البيـنية، حيث تعاني الدول النامية من عدم قدرتها على توازن أقيام وارداتها مع صادراتها، وتعد مشكلة المديونية من اكثر المشاكل التي تواجه الدول النامية وهي ترتبط بصادرات و واردات هذه الدول، وتأتي هذه المديونية بسبب القروض التي تقدمها الدول المتقدمة على شكل استثمارات أو مساعدات او معونات وهبات، وكان الهدف من ذلك هو تنفيذ خطط التنمية لهذه الدول وبناء الهياكل الارتكازية

والمشاريع الزراعية والصناعية، الا ان الدول النامية عجزت عن تسديد هذه الديون بإقساطها وفوائدها في موعدها المقرر، كما حصل انخفاض في الطلب على الموارد الاولية التي تصدرها الدول النامية، الامر الذي أدى الى تدهور صادرات الدول النامية وتعميق (مشكلة المديونية) واللجوء للمزيد من الاقتراض، مع استمرار انخفاض قيمة صادرات الدول النامية وارتفاع قيمة مستورداتها .

2- اعتماد العديد من الدول على تصدير مادة واحدة مثل تصدير النفط الخام مقابل استيراد كل شيء، وبذلك تصبح هذه الدول (خصوصا النامية) تحت سيطرة اسعار السلع الاخرى مما يعطل تنميتها الاقتصادية والاجتماعية .

3- تخلف منافذ الاستيراد والتصدير(ومنها الموانئ)، و وسائل النقل المرتبطة بها، وهذا ما يزيد من اسعار المواد المستوردة، ويضع العراقيل امام التصدير ويزيد تكاليفها.

هذه المشكلات تتطلب بذل جهود كبيره من قبل الدول النامية لتحسين اقتصاداتها وبالتالي توازن تجارتها الخارجية :

أ- توسيع قاعدة الانتاج الزراعي وتطويره وتطوير قطاع الثروة الحيوانية و بما يتلائم والامكانيات المتاحة لهذه البلدان، لسد حاجة السوق المحلية، وتصدير الفائض من النوع الذي يستطيع منافسة انتاج الدول المتقدمة، وابعاد شبح المنافسة بين الدول النامية نفسها.

ب- تنمية القطاعات الصناعية مع التركيز على الصناعات التي توافر لها مقومات افضل لنموها محلياً، وتطوير قطاع النقل والاتصالات بشكل ينسجم مع متطلبات التنمية الاقتصادية في هذه الاقطار.

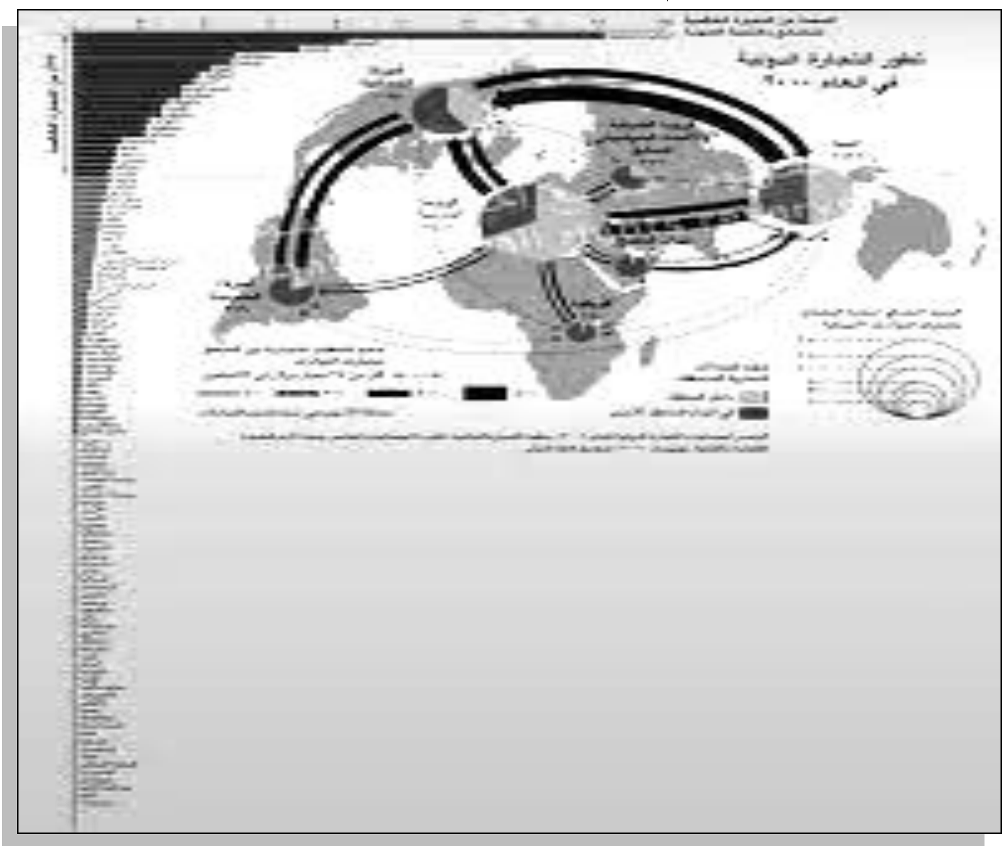
ثالثا: افاق التجارة الدولية الحديثة :

تتمحور اقتصاديات أي إقليم حول النشاط الزراعي أو الصناعي (التعديني أو التحويلي) أو الخدمي، وهذا لا يتم بدون النشاط التجاري لتسويق وتصدير الإنتاج، واستيراد مدخلات الإنتاج المختلفة أو توفير البضائع المعدة لأغراض الاستهلاك المباشر، وتعتمد التجارة تاريخيا على النشاط النقلي بكل وسائله(الثابتة والمتحركة) ولمختلف أصناف النقل.

1- التجارة الدولية الحديثة والعولمة:

شهدت التجارة الدولية المعاصرة للبضاع وللخدمات تطورات كبيره لمختلف عناصرها، حيث عقدت الاتفاقات الدولية لتنظيم التجارة العالمية ومنها منظمة التجارة الدولية(WTO) في سنة1995، وهناك المقرات/البورصات لتحديد الاسعار العالمية لمعظم البضائع والسلع، كما خضعت التجارة الدولية لأسعار العملات العالمية، وكانت التجارة الدولية الدافع الرئيس وراء التوسع والتطور التكنولوجي لوسائط النقل المتطورة والسفن والموانئ العملاقة, وقد بلغت أقيام التجارة الدولية المتبادلة ارقاما كبيرة جدا، ففي سنة 2000 بلغت أقيام التجارة العالمية(6,5) تريلون دولار[4]، اي انها ازدادت (عشرون مره) منذ سنة 1970(الشكل 6ـ20)، وتباينت مساهمات الدول في اقيام التجارة الدولية للبضاع وللخدمات، وقد تقدمتها سنة 2009 على التوالي كل من الصين، المانيا، الولايات المتحدة ثم اليابان (الشكل 6ـ21).

(الشكل 6ـ20) حجم تطـــور التجارة الدولية الحديثة سنة 2000 .



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

(الشكل 6ـ21) تباين مساهمات الدول في اقيام التجارة الدولية للبضاع وللخدمات .

LEADING EXPORTERS AND IMPORTERS, 2009

Merchandise trade

Exporters	Value ($b)	Share (%)	Importers	Value ($b)	Share (%)
China	1,202	9.6	US	1,604	12.7
Germany	1,121	9.0	China	1,006	8.0
US	1,057	8.5	Germany	931	7.4
Japan	581	4.7	France	551	4.4
Netherlands	499	4.0	Japan	551	4.4

Services trade

Exporters	Value ($b)	Share (%)	Importers	Value ($b)	Share (%)
US	470	14.2	US	331	10.6
UK	240	7.2	Germany	255	8.2
Germany	215	6.5	UK	160	5.1
France	140	4.2	China	158	5.1
China (Estimate)	129	3.9	Japan	146	4.7

Source: World Trade Organization   SHEN WEI / CHINA DAILY

2– مسار حركة التجارة الدولية الحديثة:

ادت حركة التجارة الدولية الحديثة الى سيطرت دول معينة (خصوصاً الدول الاوربية) على النشاطات الاقتصادية المذكورة ، وفي نهاية المطاف _ الوقت الحاضر_ ومع مطلع القرن الحادي والعشرين الحالي فأن جميع الفعاليات والنشاطات العلمية والاقتصادية والعسكرية والسياسية تقوم على اساس امتلاك مفاتيح التجارة الدولية، والتي اصبحت بيد مجموعة شركات متعددة الجنسيات، أي اصبحت وكأنها بيد دولة واحدة هدفها السيطرة التامة على حركة التجارة استيراداً وتصديراً ونقلاً، وكذلك قيمة (تحديد الاسعار) وما يرتبط بذلك من حركة المال واسعار الصرف (اسعار العملات)،

ان النظام التجاري العالمي الحالي تقوده مجموعة شركات كبرى لدول معينة تسعى للسيطرة على عمليات الانتاج والتسويق لمختلف البضائع وتحديد اسعارها ، بمعنى ان هناك نظاماً يسعى نحو طريق هدفه تكوين الثروات لمجموعة شركات او دول على حساب ملايين من السكان ومئات من الدول التي تعاني من العوز(الفقر) والتخلف العلمي، والتي بدأت تعود لتقع مجدداً في احضان هذه الشركات التي تحدد اسعار كل المنتجات الصناعية والزراعية والموارد الطبيعية لأي فرد في أي بقعة من الكرة الارضية خصوصاً بعد التطورات التكنولوجية في مجال النقل والاتصالات، وبذلك نجد ان سعر كيلوغرام واحد من السكر تحدده هذه الشركات للفرد الواحد ، وسواء كان ذلك الفرد يقيم في القطب الشمالي او في جنوب شرق اسيا او في امريكا الجنوبية او في افريقيا وخلال ساعات محددة، وليس لهؤلاء السكان الا خيارين؛ اما الامتناع عن الشراء وتحمل اضرر المجاعة ، او استمرار ارتفاع الاسعار المطلوبة من قبل هذه الشركات.

لا نعلم نحن سكان الكرة الارضية حالياً الى اين يسير هذا النظام الذي يلف العالم؟ ، هل سوف يتم تدمير الثروات على مستوى العالم بسبب الاندفاع الهائل على التجارة ؟ وبالتالي تعرض العالم الى مشكلات مجهولة(سماتها ازدياد عدد الفقراء شعوباً ودولاً وغنى الشركات التي تقف

وراء ذلك ، مما سوف يزيد من وقوع الحروب الاقتصادية على كافة مصادر واصناف الثروة بما في ذلك موارد المياه)، وهكذا يمكن القول ان سكان الكرة الارضية قد يعودون الى ذات المظاهر التي تعرضوا لها قبل قرون من حركات استعمارية بصيغ واساليب متجددة .

المبحث الثالث

التجارة الدولية للنفط والغاز الطبيعي

يأتي النفط الخام والغاز الطبيعي في مقدمة عناصر وقود الطاقة لأهميتهما في التجارة الدولية تبعا لزيادة حجم الطلب المتصاعد والمستمر عليهما.

اولا: التجارة الدولية للنفط الخام:

1- خصائص تجارة النفط الخام:

بعد استخراج النفط الخام كمادة أولية تتم عمليات تسويقه ومن ثم تكريره/تصفيته (الشكل/6ـــ22) في مناطق أخرى بعيده عن مناطق استخراجه/حقوله، وعلية هنالك دور مهم وبارز لعمليات وآليات نقل النفط الخام بين المراكز الإنتاجية والصناعية المستهلكة له وبالتالي تنشيط حركته التجارية الدولية، بدأ من عمليات استخداماته الأولية للأغراض المنزلية، وانتهاءُ باستخداماته في الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية .

ان تجارة ونقل النفط الخام تساهم مساهمة فعالة في تسيير وتنشيط حركة التجارة العالمية، وتحقيق إمكانات ومقدرة تنموية اقتصادية متطورة للدول المنتجة لها، وتنمية الهياكل الانتاجية.

2- تطور تجارة النفط الخام الدولية:

يرتبط النفط ومشتقاته بالنقل بثلاثة اتجاهات؛ الأول يتمثل في استهلاك وسائط النقل المختلفة ذاتها للطاقة المتولدة عن احتراق المشتقات النفطية، والاتجاه الثاني يتمثل في ان النفط ومشتقاته قد وفرت بشكل غير مسبوق مواد سهلة الاستخدام وقليلة الكلفة نسبيا لرصف الطرق المعبدة وهي مادة الاسفلت، اما الاتجاه الثالث فيتمثل في عملية نقل النفط الخام ومشتقاته عـبر وسائط النقل المختلفة.

شهدت حركة تجارة النفط الخام الدولية لنقل النفط الخام تطوراً كبيراً لتميز النفط الخام ذاته على مختلف مصادر الطاقة الاخرى من حيث أمكانيات نقله المتيسرة بواسطة الأنابيب، والناقلات/السفن البحرية، وبصهاريج السكك الحديدية، والسيارات الحوضية، وخصوصا بعد تسهيلات النقل الحديثة المرتبطة بالتطور التكنولوجي الكبير الذي حصل في ميدان عمليات النقل من حيث النوعية والقابلية والحيز الحجمي الكبير للنقــل.

لقد أضافة تجارة النفط الخام الدولية بعـداً استراتيجياً واقتصادياً متعدد المنافع والاستخدام بين مناطق الإنتاج والاستهلاك في العالم، وتخضع تجارة النفط الخام الدولية للمنافسة الحديثة باعتماد الوسيلة الأسرع والأقل كلفة، ويرتبط ذلك بعوامــل تكنولوجية وأخرى تتعلق بالمستوى الاقتصادي والتنموي لدولة ما، وكذلك تبعاً لمستويات الإنتاج والاستـــهلاك العالمي للنفط الخام.

(الشكل/6ــ22) معامل تكرير/تصفية النفط الخام



3- المناطق الجغرافية العالمية لتجارة النفط الخام:

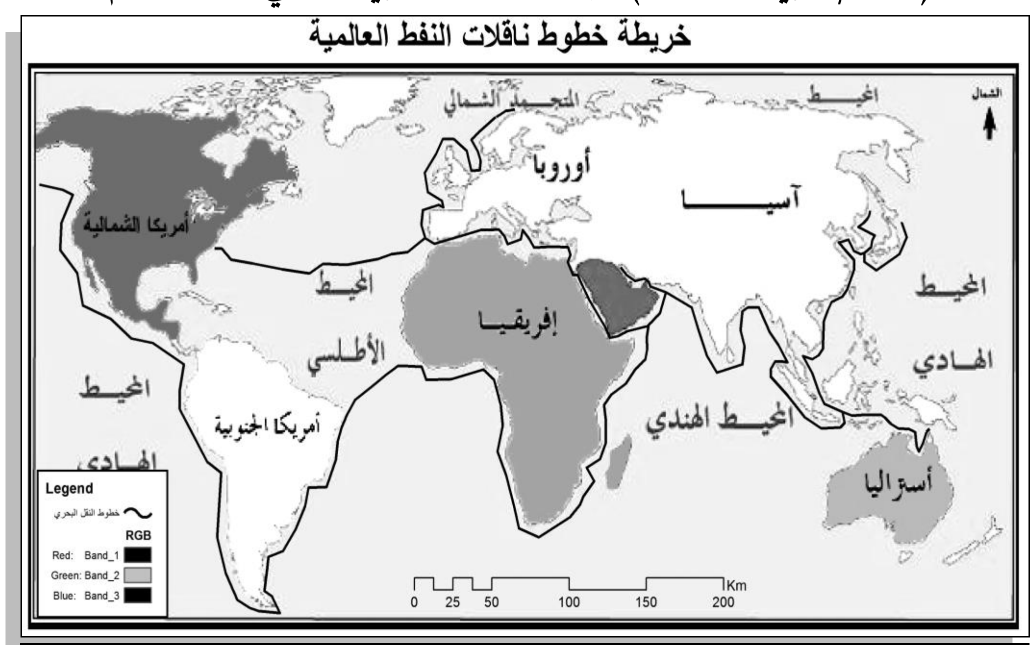
بالرغم من ان استخدام الأنابيب لنقل النفط الخام قد بدأ في الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية بنسلفانيا سنة 1865م، إلا أن القرن العشرين قد شهد انتشاراً واسعاً لاستخدام هذه الوسيلة، وشهدت العقود الماضية مد أنابيب نقل النفط الخام بصورة شكلت شبكة متداخلة لتصدير النفط عبر القارات، ومنها ؛ أنابيب تصدير النفط في العراق ودول الخليج العربي، والدول المطلة على كل من البحر المتوسط، البحر الكاريبي، وبحر قزوين.

من موانئ تصدير النفط تتم عمليات النقل البحري العالمي للنفط الخام الى مختلف الموانئ العالمية بالسفن البحرية/الناقلات، وابرز خطوط نقل النفط البحرية العالمية(الشكل/الخريطة 6ــ23) هي تلك التي تنطلق من؛ موانئ التصدير في منطقة الخليج العربي باتجاه موانئ دول شرق اسيا واوربا والأمريكيتين، وكذلك موانئ التصدير في دول شمال افريقيا، وتركيا والنرويج ، وشمال امريكا الجنوبية/فنزولا، وإندونيسيا.

4- مستقبل التجارة الدولية النفط الخام:

أن الاتجاه العالمي الحديث لنقل النفط الخام ومشتقاته بالأنابيب هو نحو عقد الاتفاقات الاقتصادية، وتحديد رسوم المرور عبر الدول المختلفة، بغية بناء المزيد من هذه الأنابيب، لتعويض الـدول المصدرة للنفط عن معاناتها من ضيق الجبهة البحرية لهذه الدول مثل العراق، أو عدم وجود إطلالة بحرية لها، أو عـدم صلاحية الجبهة البحرية لها أصلاً أن وجدت بفعل انجمادها كما هو الحال في شمال روسيا.

(الشكل/الخريطة 6ــ23) اتجاهات النقل البحري العالمي للنـفط الخام.



من عمل المؤلف/2014

<u>5- وسائل نقل النفط الخام:</u>

أن عمليات نقل النفط الخام التي تواجه الدول المنتجة له تحتاج إلى توفير مبالغ كبيرة لتهيئة وسائل نقله الى الاسواق العالمية، والتي تحتاج بدورها الى رؤوس أموال كبيرة ، سواء كان ذلك لتأسيس خطوط الأنابيب ام لبناء الناقلات .

<u>- النقل بالأنابيب:</u>

تـــعد الأنابيب واحده من وسائل النقل الثابتة والمتخصصة بنقل النفط على نطاق واسع عالميا، أن العقود الماضية قد شهدت مـد أنابيب لنقل النفط الخام والغاز بصورة شكلت شبكة متداخلة لتصدير النفط عـبـر القارات ، ومن هذه الأنابيب ما يأتـي(5):

أ- خطوط نقل النفط ما بين العراق وسوريا وتركيا.

ب- خطوط نقل النفط ما بين سيبيريا في روسيا ودول شرق أوربـا.

د- خطوط نقل النفط من الأسكا إلـى الولايات المتحدة.

هـ- خطوط نقل النفـط ما بين شرق وغرب المملكة العربية السعودية.

هناك خطوط لنقل النفط والغاز جاري تنفيذها ما بين أذربيجان وتركيا، وما بين إيران وباكستان، أضافه إلى عمليات النقـل المتحركة بالصهاريج والمستوعبات البريـة بالسيارات (الشكل 6ـ24) عـبـر الطرق المعبدة، وبالقطارات عـبـر السكك الحديـد.

<u>- ناقلات النفط:</u>

ان ناقلات النفط العالمية العملاقة (السفن البحرية/Tankers) عـــبـر البحار والمحيطات تابعة إلى شركات متعددة الجنسيات، وتقوم بنقل كميات كبيرة من النفط الخام وكذلك مشتقاته ، وتصـل حمولة البعض منـها إلى ما يقرب من نصف مليـون طن (الشكـل رقم 6-25).

(الشكل 6ـ24) المستوعبات البريـة لنقل النفـط بالسيارات



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

(الشكل 6–25) سفينة نقل النفط العملاقة (Tanker)



المصدر: النقل ، صفحه الكترونية(2014).

ثانيا: التجارة الدولية الغاز الطبيعي(6):

الغاز الطبيعي وقـــود احفوري كالفحم الحجري والنفط الخام، ويستخرج من مكامن ارضيه منفردا او مصاحبا لحقول النفط، ويتسم بضالة مساهمته في التلوث البيئي مع سهولة نقلة بالأنابيب او مسالا بالصهاريج، بدأت اول عمليات استخدمه وقـودا سنة 1945 في الولايات المتحدة الامريكية، وبعد ذلك تنامى استهلاك الغاز كمصدر لطاقه سواء الاستخدام

المنزلي ام توليد الطاقة الكهربائية، واخيرا بدأ استخدامه كوقود لمحركات السيارات اعتبارا من سنة 1996.

1- خصائص تجارة الغاز المسال:

أ - تستلزم اقامة وحدات(معامل) اسالة الغاز في مناطق الانتاج.

ب- بناء سفن الغاز(الصهاريج البحرية).

ج- اقامة وحدات(معامل) (الشكل 6ـ26) في موانئ وصول(الصهاريج البحرية) لتحويل المسال مره اخرى الى غـــاز، تمهيدا لضخه عبر شبكة من الانابيب باتجاه مواقع ومواضع الاستهلاك المنزلي والصناعي.

(الشكل 6ـ26) معامل اسالة الغاز



2- تطور تجارة الغاز الدولية:

أ - بدأت تجارة الغاز في نطاق محدود بين الدول المتجاورة (التصدير المباشر) بواسطة الانابيب و بتكلفة اقتصادية مناسبة.

ب- بعد ان اقيمت وحدات اسالة الغاز(لتصدير الغاز المسال) في الجزائر لأول مرة سنة 1964، بدأت تجارته الدولية تتخذ ابعادا جديدا، فقد زودت الجزائر كل من بريطانيا وفرنسا بكميات تقرب من مليار ونصف متر مكعب.

ج- بعد تطور صناعة سفن الغاز وهي الناقلات البحرية المتخصصة (الصهاريج البحرية) لنقل الغاز المسال في العقد السابع من القرن العشرين ازدادت حركة التجارة الدولية الغاز ما بين الاسكا/امريكا الشمالية واليابان(1969)، وليبيا وكل من اسبانيا وايطاليا(1971)، وبروناي واليابان(1975)، وإندونيسيا واليابان(1977)، وابوظبي واليابان(1977).

د- نمت التجارة الدولية الغاز المسال بعد ان تدنت كلف نقلة بواسطة(الصهاريج البحرية) ولمسافات طويلة امتدت من(2900كم) سنة1977 ما بين الجزائر وكل من بريطانيا وفرنسا، الى(12000كم) في ذات السنة ما بين وابوظبي واليابان، ثم الى اكثر من(24000كم) في احدى النقلات بعيدة المسافة ما بين استراليا واسبانيا.

<u>3- المناطق الجغرافية لتجارة الغاز المسال:</u>

أ - المنطقة الاسيوية وتضم؛ اليابان وكوريا الجنوبية وتايوان، واستحوذت على نسبة(78%) من حجم الاستيراد للتجارة الدولية للغاز المسال.

ب- المنطقة الاوربية وتضم؛ اسبانيا وفرنسا وبلجيكا والمانيا والنمسا وتركيا، واستحوذت على نسبة(20%) من حجم الاستيراد للتجارة الدولية للغاز المسال.

ج- استحوذت سبعة دول على ما يقرب من(90%) من حجم الصادرات للتجارة الدولية للغاز المسال، وتضم _على التولي _ النسبة الاعلى للصادرات كل من؛ روسيا، كندا، هولندا، النرويج، الجزائر، إندونيسيا وماليزيا.

4- مستقبل التجارة الدولية الغاز الطبيعي:

أ - تنامي كميات الاستهلاك العالمي للغاز، ومن المتوقع حسب المعطيات الاحصائية بلوغ نسبة الاستهلاك الى ما يقرب من(4093 مليار متر مكعب) سنة 2015.

ب- تنامي الاحتياطات العالمية المؤكدة للغاز، وقد استحوذت روسيا على(40%) من الاحتياطات العالمية، تليها دول الخليج ومصر وايران وبنسبة اجمالية تصل الى (32%).

5- وسائل نقل الغاز الطبيعي:

تعد الأنابيب واحده من وسائل النقل الثابتة والمتخصصة بنقل الغاز الطبيعي على نطاق واسع عالميا، ومن امثلتها ما يلي:

1- خطوط نقل الغاز ما بين سيبيريا في روسيا ودول شرق أوربا.

2- خطوط نقل الغاز(نورستريم) ما بين روسيا والدول الأوربية (السيل الشمالي)، وبطاقة (55 مليار متر مكعب سنويا) ، وله فرعان:

أ- الاول انجز سنة 2011 ما بين مدينة فيبورغ الروسية ومدينة غرايسفلد الالمانية و(بطول 1220 كم) عبر بحر البلطيق.

ب- الثاني قيد الدراسة فيتمثل بإيصال خط الى بريطانيا عبر بحر الشمال.

3- هناك مشاريع عالمية مقترحة وقيد التنفيذ لنقل الغاز عبر راضي العديد من الدول و منها:

أ- مشروع انابيب (نابوكو) بطول 3300 كم، الذي سيمتد من اواسط قارة اسيا الى اواسط قارة اوربا (الشكل 6ـ27)، وينطلق من تركمنستان واذربيجان ومن ثم عبر الاراضي التركية الى كل من بلغاريا وهنكاريا والنمسا، وبطاقة 31 مليار متر مكعب سنويا.

ب- مشروع خطوط نقل الغاز الذي سيمتد ما بين روسيا والدول الاوربيـــــية(السيل الجنوبي عبر البحر الاسود).

ج- مشاريع خطوط الغاز ما بين روسيا وكل من الصين والهند.

اما وسائل النقل المتحركة المتخصصة بنقل الغاز فتشمل النقل بالصهاريج البحرية ما بين موانئ التصدير وموانئ الاستيراد للغاز المسال عـــبر البـــحار والمحيطات (الشكل 6ـ28)، وكذلك صهاريج نقل الغاز بالقطارات وبالسيارات.

(الشكل 6ـ27)



(الشكل 6ـ28)



المصدر : النقل ، صفحه الكترونية(2014).

هوامش ومصادر الفصل السادس

(1)– خضير عباس خزعل، محاضرات في جغرافية النقل والتجارة الدولية، المطبعة المركزية/جامعة ديالى، بعقوبة،2012. ص 112–113 .

(2) مجيد ملوك السامرائي، دور الخصائص الموقعية للعراق في اتجاهات النقل والتجارة، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد(13 العدد/6)، السنة ، 2006 ، ص ص 47– 52 .

(3) سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصل ، الموصل ، 1987 . ص ص 649 – 650 .

(4) Charles Michael Aho, Microsoft ® Encarta ® 2009.

(5) أحمد حسون السامرائي، عبد خليل فيصل، جغرافية النقل والتجارة الدولية، مطابع دار الحكمة، جامعة بغداد، بغداد، 990 ، ص ص 232– 234 .

(6) جمال جويدر، التجارة الدولية ،(النقل / صفحه الكترونية،2014) .

(7) The Economic sea transport, www Amazon Version 2014.

(8) The Natural Gas industry, Germany (WWW).

(9) Statistical Review of World Energy (WWW).

(10) Gallis, Michael and s. Russell, James, World City, in: Architectural Record, vol, no.3, The AIA /C-E, McGraw-Hill co. 2002 .p.74.

//

مصـــادر ومـــراجـــع الكـــتـاب

1- أبو صبحة ، كايـــــد عثمان ، قياس استخدامات الأرض وتطبيقاتها ، عمان ، الاردن ، 2003 .

2 - حبيب ، عبد العزيز محمد، جغرافية النقل والتجارة الدولية، دار الكتب، جامعة الموصل، الموصل، 1987.

3- خزعل، خضير عباس ، محاضرات في جغرافية النقل ، المطبعة المركزية/جامعة ديالى، بعقوبة،2012.

4- خصباك، شاكر، في الجغرافية العربية، جامعة بغداد، بغداد، 1975.

5- الشمراني، صالح علي عبد الرحمن ، استعمالات الأرض في المدن السعودية، دراسة تحليلية مقارنة ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، 1990 .

6- السامرائي ، احمد حسون، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ، بغداد ، 1990 .

7- السامرائي، مجيد ملوك، دور طرق النقل البريه في نمو المستوطنات البشرية في محافظة صلاح الدين ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد، 1990.

8- السامرائي، مجيد ملوك، دور الخصائص الموقعية للعراق في اتجاهات النقل والتجارة ، وقائع المؤتمر العلمي الخامس ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، مايس /2006 .

9- السامرائي، مجيد ملوك، الجغرافية وأساليب البحث المعاصر، أساسياتها وتطبيقاتها في جغرافية النقل ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان/الاردن ،2014 .

10- السامرائي، مجيد ملوك، نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في مشاريع النقل والاتصالات ، وقائع المؤتمر العلمي الخامس لوزارة النقل والمواصلات ، بغداد ، 2002.

11- السامرائي، مجيد ملوك، العلاقات المكانية بين طرق النقل البرية والصناعة في محافظة الأنبار، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1996 .

12- السماك، محمد أزهر، وآخرون ، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2008.

13- السماك، محمد أزهر ، مناهج البحث الجغرافي بمنظور معاصر ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2008 .

14- السامرائي ، وليد غفوري معروف ،سكك حديد العراق و دورها في التنمية الوطنية والقومية ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربية/ ابن رشد ،جامعة بغداد، 1989.

15- عباس ، ايمان كريم ، تحليل بيئي للعوامل المؤثرة في نوعية الملوثات الجوية لمحافظة البصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، 2005 .

16- عبد، صفية جابر ، أسماء محمد مروان الفوال ، استخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، 2007 ص ص 2- 4 ((وقائع ندوة الجغرافيا والتخطيط ، جامعة حلب ، مايس 2007)) .

17- عبد الكريم ،عبد العزيز مصطفى ،اقتصاديات توطن الصناعات التحويلية بمحافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية الإدارة و الاقتصاد جامعة الموصل ، 1979.

18- عبد الرحمن ، نجيب ، صديق مصطفى ، فاعلية وكفاءة شبكة طرق النقل الرئيسة في محافظة صلاح الدين (دراسة تطبيقية) باستخدام GIS وGPRS،(بحث غير منشور) ، مركز بحوث الموارد الطبيعية ، جامعة تكريت ، 2011.

19- عطية ،عدنان ، مشكلات النقل في المجتمعات الحضرية العاصمية ، وقائع ندوة الجغرافيا و التخطيط ، جامعة حلب ، كلية الآداب و العلوم الإنسانية ، 15 – 17، مايس 2007.

20- عزيز ، محمد الخزمي ، دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية ، ط 1 ، دار العلم ، الكويت ، 2007 ، ص 139 .

21- عزالدين، فاروق كامل ،جغرافية النقل ،اسس و تطبيقات ، مكتبة الانجلو ،القاهرة، 1981 .

22- عوده ، سميح أحمد محمد ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية ، دار المسيرة ، عمان ، 2005.

23- غالب ، سعدي على ، جغرافية النقل والتجارة ، مطبعة دار الكتب ، جامعة الموصل ، 1987.

24- الفرحان، يحيى عيسى ، الاستشعار عن بعد و تطبيقاته، جـ 1، دار المطبوعات، عمان، 1987 .

25- فيرجريف ، جيمس، الجغرافية والسيادة العالمية ، ترجمة على رفاعة الأنصاري ، مكتبة النهضة ، القاهرة ، 1956 .

26- فينار ،محمد حسين، التأثير الهندي والعربي على إندونيسيا ، مجلة ثقافة الهند ، المجلد 13 ، نيودلهي ، 1962 .

27- كونشينيو ، جورج، الحياة اليومية في بلاد بابل و أشور ، ترجمة سليم طه التكريتي ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، 1979.

28- لوبون ،غوستاف، حضارة العرب ، ترجمة عادل زعيتر ، دار إحياء التراث ، بيروت ، 1979.

29- ناعس ،هيثم هاشم ، جغرافية النقل ، جامعة دمشق ، مطبعة دار الكتب ، دمشق ، 2006.

30- الهاشمي ، رضا جواد ، الملاحة النهرية في بلاد وادي الرافدين ، مجلة سومر ، المجلد 34 ، ج1 و ج2 ، 1981.

31- وزارة الإسكان والتعمير، الهيئة العامة للطرق والجسور، خريطة طرق العراق، بمقياس 1: 1000000، بغداد 1998.

32- وزارة الإسكان والتعمير، مديرية طرق صلاح الدين، الشعبة الفنيـــــة (بيانات غير منشورة).

33- Boyce, R. The bases of economic geography, Brendan, London , 1979.

34- Charles Michael Aho , Microsoft ® Encarta ® 2009.

35- Demers , Michel N. , Fundamentals Of Geographic Information Systems, New Mexico, 2000.

36- D. Felman , Human Geography, nine Ed., McGraw– Hill, New York, 2007.

37- Hurst, M. E. A. , Geography of Economic behavior, Hall international, Inc., London, 1978.

38- Jean-paul Rodrigue, Luade comets and Brian Slack , The Geography Of Transport Systems , Rutledge , New York , USA , 2006 .

39- Jean-paul Rodrigue, Economics and Geography, Hofstra University, 2008 / Electronic Version / W W W.Modern Transport.

40- Jean-paul Rodrigue, The Geography of Transport Systems, 3thd Ed, Hill, New York, 2013.

41-K . Tsung Chang , Introduction to Geographic Information, Systems , University Idaho Mc Grow-Hill , New York . 2006 .

42- R.j . chorley and P. Hagget Network. Analysis in Geography Frs . Pub. London. 1969 .

43- R. Chorley and p. Haggett , Scio – Economic , Models in Geography, Methuen and Co. Ltd. London. 1967.

44- Securing Global Transportation Networks, www Amazon Version 2014.

45-Statistical Review of World Energy (WWW).

46-Taffe. E.J &Others, Geography of Transportation, prentice. Hill inc. New Jersey,1969.

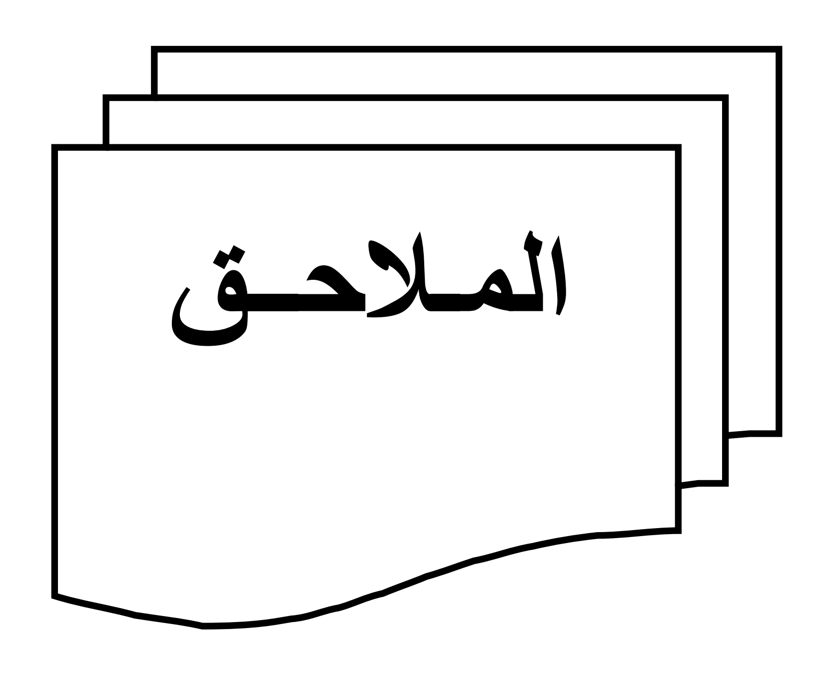
47- The Economic sea transport ,www Amazon Version 2014.

48-The Natural Gas industry, Germany (WWW).

49-U.N. Statistical Year Book , New York , 2005 , p.11.

50-Gallis, Michael and s. Russell, James, World City, in: Architectural Record, vol, no.3, The AIA /C-E, McGraw-Hill co. 2002 .

//



الملحق الاول

مصطلحات ومفاهيم

Accessibility	سهولة الوصول
Air drop	مهبط طائرات
Airport runway	مدرج المطار
Avenue	مسلك (طريق)
Airplanes	طائرات
Auto ban	طريق سريع ألمانيا
Auto Strode	طريق سريع ايطاليا
Auto route	طريق سريع فرنسا
Arterial high Ways	طرق رئيسية سريعة
Air port	مطار
Average Daily traffic	معدل المرور اليومي
BUS	باص

Boats	قوارب
Bridges	جسور
Broad Gauge	مقياس السكك / عريض
Costs	كلف
Charge	شحن
Coach	عربة
Car	سيارة
Center	مركز
Canoes	زوارق
Container	حاوية
Cycle	دوره
Cartography	علم رسم الخرائط
Coordinates	إحداثيات
Canal	قناة
Collector	رابطة (طرق)
Cannel	قنال / مائي
Commerce	تجارة
Coasts	سواحل
Caravan	قافلة
Classification	تصنيف / الطرق
Commodity	بضاعة
Discharge	تفريغ
Distance	مسافة
Domestic	حيوانات الحمل
Development	تنمية

Density	**كثافة**
Diffusion	**تبعثر**
Distribution	**توزيع**
Docks	**بيانات**
Docks	**أرصفة / الميناء**
Expenditure	**تكلفة التشغيل**
Earthly	**ترابي/ طريق**
Economics	**اقتصاديات**
Environment	**بيئة**
Ecology	**علم البيئة**
Express Way	**طريق سريع**
Economic Distance	**المسافة الاقتصادية**
Export	**تصدير**
Efficiency	**كفاءة**
Flexibility	**مرونة**
Fees	**أجور / نقل**
Fairs	**أجور تكسي**
Facilities	**تسهيلات / نقلية**
Freight Vessels	**مراكب شحن**
First Class Roads	**طرق الدرجة الأولى**
low	**تدفق مروري**
Freeways	**طرق حرة / سريعة**
Fuels	**وقود**
Giant	**ناقلات النفط العملاقة**
Gauge	**المسافة بين قضبان السكك**

Gnat	ممـر جبلـي
Gravel	حصوي / طريق
Gulf	خليـــج
Gust	مضيــق
Goods	بضائـــع
Geography	جغرافية / جغرافيا (اسم)
Geographic	جغرافي / دليل جغرافي (صفه)
Geographical	جغرافية / جمعية جغرافية (صفه)
Geographer	جغرافي / باحث جغرافي (أسم فاعل)
High Ways	طريـق سريعـة
Hinter Land	ظهير مينـاء
Harbor	مرفـئ
Hinter Land	منطقـة (أرض) الظهير للميناء
Inter – Urban Transport	نقل داخلـي / حضري
Inter aggressive	اختـراق طـرق
Import	استيراد
Imageries	مرئيـات فضائيـة
Knot	عقدة بحرية (850 ر1 كيلومتر أرضـي)
Lorry	شاحنـة كبيـرة
Logistics	تمويـن / نقـل
Lines	خطـوط
Land	بـــري
Locks	أهوســـه
Local Streets	شوارع محليـة
Location	موقـع / جغرافي

Land Use	**استخدام / استعمالات الأرض**
Marketing	**تسويق**
Means	**وسائط / نقل**
Methods	**أساليب**
Metro	**مترو نقل ركاب**
Metropolitan	**مدينة عاصمية**
Models	**نماذج**
Meter Gauge	**مقياس السكك /متري**
Morphology	**علم / شكل سطح الأرض**
Mathematical	**فلكي / رياضي**
Node	**عقدة / نقل**
Noise	**ضجيج / ضوضاء**
Network	**شبكة**
Operation	**حركة / نقل**
Oil Pipeline	**أنابيب نقل النفط**
Oil Tanker	**ناقلة نفط**
Out Put	**مخرجات**
Paved road	**طريق مبلط**
Planes	**طائرات**
Production	**إنتاج**
Pass	**عبور / ممر جبلي**
Pollution	**تلوث**
Port	**مطار / ميناء**
Position	**موقع / جغرافي – سياسي**
Planning	**تخطيط**

Passengers	**مسافرين**
Quantity	**كمية**
Quality	**نوعية**
Road	**طريق**
River Transport	**نقل نهري**
River Port	**مرسى / ميناء نهري**
Railways	**قطارات**
Regional	**إقليمي**
Remote Sensing	**الاستشعار عن بعد/ التحسس النائي**
Route	**مسلك / طريق – خط**
Resources	**موارد**
Station	**محطة**
Ships	**سفن**
Spatial Variation	**تباين مكاني**
Spatial distribution	**توزيع مكاني**
Spatial relation Ship	**علاقة مكانيه**
Spatial analysis	**تحليل مكاني**
System	**نظام**
Survey	**مسح (جمع بيانات)**
Simple	**عينه /مسح**
Site	**موضع**
Spaces	**حيز / مكان**
Street	**شارع**
Sustainable	**مستدامة / تنمية**
Security	**الأمان / نقل**

Stage	مرحلة
Trucking	نقل / بالشاحنات
Transport	نقل / أسم وفعل
Transportation	نقل / صفه
Traffic Volume	حجم المرور
Time	وقت
Tread	تجارة
Traffic Congestion	اختناق مروري
Tran	قطار
Transit	مرور تجارة
Trucks	شاحنات (لوري / بك أب)
Tours	رحلات / جولات
Tourism	سياحة
Terminal	محطات نهائية للنقل (كراجات)
Trends	اتجاهات / حركة أو نقل
Travel	سفر / ذهاب
Trans – Continental	نقل عبر القارات
Techniques	تقنيات
Tunnel	نفق
Urban	حضر / مدن
Vehicle	شاحنة طويلة / تريلة
Vessels	قوارب / مراكب بحرية
Ways	طرق
Wheels	عجلات
Zone	نطاق

///

الملحق الثاني

بسم الله الرحمن الرحيم



م/ السيرة الذاتية والعلمية

الأستاذ الدكتور مجيد ملوك السامرائي

1- الاختصاص: الجغرافية . الجغرافية البشرية / الاقتصادية ـ جغرافية النقل و الصناعة. (أستاذ الجغرافية الأول بجامعة تكريت)

2- أكمل الدراسة الابتدائية سنة 1968، والدراسة المتوسطة سنة 1971، والدراسة ألإعدادية سنة 1974.

3- حصل على شهادة البكالوريوس من جامعة بغداد سنة 1978.

4- حصل على شهادة الماجستير من جامعة بغداد سنة 1990.

5- حصل على شهادة الدكتوراه من جامعة بغداد سنة 1996.

6- عمل تدريسا بكلية التربية للبنات /جامعة تكريت 1990-1992.

7- عمل تدريسا بكلية التربية للعلوم الانسانية/ جامعة تكريت منذ سنة 1992ـــ1993.

8- حصل على مرتبة (أستاذ مساعد) في 21 /1996/11.

9- حصل على مرتبة (الأستاذيـة ـــ Professor) في2004/9/26.

10- نشر خمسون(كـتابا و بحثا) علميا.

11- أشرف (عـلى) ، (و ناقش) ـــ أكثر من ســتون ـــ من رسائل الماجستير و أطاريح الدكـتوراه ــــ داخل العـراق وخارجـه .

12- شارك بأكثر من عشرون ـــ حلقه وندوه ومؤتمر علمي داخل العراق وخارجه.

13- أجتاز دورات علمية و تخصصية في ميادين مختلفة.

14- عمل في وزارات: النقل، التربـية، التعليم العالي والبحث العلمي.

المراسـلات: الهاتف المحلي (محمول) (07703020764) .

الهاتف الدولي (009647703020764) . الفاكس (0096421825386).

العنوان البريدي : العراق ، تكريت ، جامعة تكريت ، قسم الجغرافية ، ص.ب (42).

(البريد الإلكتروني):

dr.mjeed50@gmail.com

(tikrituni)_culturalrelations@yahoo.com

(المواقع الإلكترونية) web sites :

Follow@ arabshr.comwww.arabgeographers.net

http://mageed alsamaarai. amuntada.com

www. أ. د. مجيد ملوك السامرائي

Face book >>>>......>>>>>>>......... >>>> ((البروفسور السامرائي))

الملحـق الثالث

منشورات الباحث

أ.د. مـجيد مـلوك السامرائي/أستاذ جغرافية النقل الأول في الجامعات العراقية

جغرافية/ جغرافية بشرية/ جغرافية النـقل ــ جغرافية الصناعة/ جامعة تكريت .

ت	عنوان الدراسة و البحث	سنة النشر	جهة النشر و العدد
1-	ظاهرة غياب طلبة جامعة بغداد	1979	مجلة العلوم التربوية/ 3
2-	دور الطرق في نمو المستوطنات / صلاح الدين	1990	جامعة بغداد/ كلية ابن رشد
3-	مقومات التنمية الزراعية / صلاح الدين	1992	مجلة الأستاذ/6
4-	كفاءة النقل الداخلي /مدينة سامراء	1992	مجلة الأستاذ/9
5-	آل عبد ا لعظيم	2004	مطبعة العـلا
6-	التحليل المكاني لعقدة النقل /ببجي	1996	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/30
7-	العلاقة المكانية بين الطرق البرية والصناعة/محافظة الانبار	1996	جامعة بغداد /كلية ابن رشد
8-	كفاءة شبكة الطرق/محافظة ديالى	1996	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/32
9-	التحليل المكاني لكلف النقل بالسكك الحديد/العراق	1996	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/34
10-	التباين المكاني لمراكز التسويق الزراعية/محافظة صلاح الدين	1996	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/36
11-	التقييم الجغرافي للطرق/ صلاح الدين	2002	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/50
12-	اثر النمو السكاني والعمراني/ سامراء	2002	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/51
13-	عوامل نشأة سامراء العباسية	2002	مجلة الجمعية الجغرافية العراقية/52
14-	نظم المعلومات الجغرافية و تطبيقاتها	2002	وقائع مؤتمر وزارة النقل/الخامس
15-	العلاقة بين الطرق والسكان/ناحية دجلة	2004	مجلة العلوم الإنسانية/11
16-	مشروع رى الرصاصي الحديث	2005	مجلة سرمن رأى/1

-17	تباين الإنتاج الزراعي وعلاقته المكانية /ناحية الثرثار	2005	مجلة العلوم الإنسانية /12
-18	اثر التسويق في تشكيل الأنماط الزراعية / ناحية المعتصم	2005	مجلة العلوم الإنسانية /2
-19	البحوث الجغرافية تطبيقية	2005	مطبعة العـلاّ
-20	دور طريق تكريت – الطوز / الناعمة	2006	مجلة العلوم الإنسانية /4
-21	تباين الاقتصاديات المكانية /ن . العلم	2006	مجلة سر من رأى /2
-22	شبكة الطرق المعبدة / طوزخورماتو	2006	مجلة سر من رأى /3
-23	العراق ، خصائصه وأثارها ع . التجارة	2006	مجلة العلوم الإنسانية /8
-24	أساليب البحث و جغرافية النقل	2006	مجلة العلوم الإنسانية /6
-25	دور الخصائص الموقعية للعراق	2007	مجلة العلوم الإنسانية /1
-26	الأمن الغذائي العربـي	2007	مجلة العلوم الإنسانية /9
-27	الانترنت والاستثمار العلمي في البحوث	2007	مجلة سر من رأى /5
-28	الإنتاج الحيواني وا تطوره في سوريا	2009	مجلة العلوم الإنسانية /11
-29	التخطيط الإقليمي والجغرافية الحديثة	2009	مجلة العلوم الإنسانية/5
-30	الجغرافية و أساليب البحث المعاصره	2009	كتاب/المطبعة المركزية/جامعة ديالى
-31	الجغرافية ودراساتها/تطبي اقتصادية	2009	كتاب/المطبعة المركزية/جامعة ديالى
-32	الســــيد عـــبدا لعظيم الحسيني	2009	كتاب/المطبعة المركزية/جامعة ديالى
-33	جغرافية النقل الحديثة	2001	كتاب/المطبعة المركزية/جامعة ديالى
-34	تقييم مواد البناء الخام و استثمارها	2011	مجلة العلوم الإنسانية/131
-35	كفاءة تجهيز ماء الشرب	2011	مجلة سر من رأى /
-36	القناة الجافة للنقل البري العالمي	2012	مجلة العلوم الإنسانية/136
-37	الاستثمار السياحي لبحيرة سامراء	2012	مجلة العلوم الإنسانية/10
-38	مواد الخام و استثمارها الصناعي	2012	مجلة العلوم الإنسانية/7
-39	تقييم شبكة طرق صلاح الدين	2012	مجلة العلوم الإنسانية/18
-40	توزيع السكان و شبكة الطرق	2013	مجلة العلوم الإنسانية/4
-41	تجهيز ماء الشرب في صلاح الدين	2013	مجلة العلوم الإنسانية/
-42	توزيع محطات وقود السيارات	2013	مجلة العلوم الإنسانية/
-43	الموانـــــئ العراقــــية	2013	مجلة العلوم الإنسانية/
-44	الجـغرافـيا و دراســـها التطبيقية	2013	كتاب/ دار اليازوري/عمان – الاردن
-45	ســــــامراء و تطـــورها الحضاري	2013	كتاب/ المطبعة المركزية/ جامعة ديالى
-46	الجغرافية و أساليب البحث المعاصرة	2013	كتاب/ دار اليازوري/عمان – الاردن
-47	جغرافــية النقل و التجارة الدولية	2014	كتاب/ المطبعة المركزية/ جامعة تكريت
-48	جغرافية النقل المتقدمة/ للدراسات العليا	2014	كتاب/ المطبعة المركزية/ جامعة تكريت

49-	الجغرافية و بحوث التنمية الاقتصادية	2014	كتاب/ المطبعة المركزية/ جامعة تكريت
50-	التحليل الجغرافي لانتخابات تركيا	2013	مجلة العلوم الإنسانية/..............
51-	الانتخابات و اثارها الاستراتيجية التنموية	2013	مجلة العلوم الإنسانية/..............
52-	نقل الطاقة الكهربائية	2014	مجلة العلوم الإنسانية/..............
53-	تقييم محطات وقود السيارات/كركوك	2014	مجلة العلوم الإنسانية/..............
54-	جغرافية النقل المعاصرة وتط/الحاسوبية	2014	كتاب/ دار اليازوري/عمان - الاردن
55-	سرمن راى العاصمة العربية الاسلامية	2014	كتاب/ دار اليازوري/عمان - الاردن
56-	الجغرافية وأفاق التنمية المستدامة	2014	كتاب/ دار اليازوري/عمان - الاردن

تـــابــــع

1-	العلاقة المكانية بين الطرق و السكان	2004	أشراف/ماجستير
2-	للصناعات الإنشائية / صلاح الدين	2005	أشراف/ماجستير
3-	التوطن الصناعي في طوزخرماتو	2007	أشراف/ماجستير
4-	توطن الصناعة التحويلية	2008	أشراف/ماجستير
5-	استخدامات الأرض في مدينة بلـد	2009	أشراف/ماجستير
6-	تقييم كفاءة تجهيز ماء الشرب	2009	أشراف/ماجستير
7-	نقل المسافرين/ صلاح الدين	2010	أشراف/ماجستير
8-	شبكة الطرق وتوزيع السكان	2011	أشراف/ماجستير
9-	كفاءة م وقود السيارات	2011	أشراف/ماجستير
1.-	الجغرافية السياسية	2012	أشراف/ دكـــتوراه
11-	توزيع محطات وقود السيارات	2012	أشراف/ماجستير
12-	كفاءة نقل الطاقة الكهربائية	2012	أشراف/ماجستير
13-	جغرافية النقل/منافذ المسافرين	2013	أشراف/ دكـــتوراه
14-	جغرافية النقل/الطرق المعبدة	2013	أشراف/ دكـــتوراه
15-	علاقة الطرق بنمو وتوزيع المستوطنات	2013	أشراف/ماجستير
16-	كفاءة صناعة الطحين	2013	أشراف/ماجستير

الخاتمـة الأخــيرة

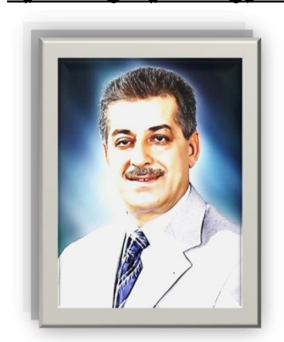
هـكـــــــــذا

قـــــــــدم الــــــنقل بوسائطه و وسائله المختلفة للحياة البشرية إضافة مهـــمه للغايـــــة أدت إلى تقصـير المـــسافات واختزال الزمـــن، وبــذلك فأن التجارة العالمية المعاصرة أصبحت الآن النشاط الاقتصادي الذي يهم حياة كافة سكان العالم أينما وجدوا على سطح الكرة الأرضية، بعد أن سهلت مختلف وسائل النقل الحديثة حركة السلع والبضائع وبشكل غير مسبوق في السنوات الأخيرة، بفعل التطور التكنولوجي لنظم النقل ولنظم المعلوماتية والاتصال والتمويل، وأصبح الآن كل شيء قابل للتجارة وخاضع إلى الأقيام السعرية اليومية، وعلى مدار الساعة لكل سلعة وبضاعة تعدينه أم صناعية أم زراعية أم حرفية .

و الله ولي التوفيق .

الأستاذ الدكتور / مجيد ملوك السامرائي/ 2015

السيرة الذاتية و العلمية



1- الاختصاص: الجغرافية ـــ الجغرافية البشرية / الاقتصادية ـــ جغرافية النقل و الصناعة.

2- أكمل الدراسة الابتدائية سنة 1968، والدراسة المتوسطة سنة 1971، والدراسة ألإعدادية سنة 1974.

3- حصل على شهادة البكالوريوس من جامعة بغداد سنة 1978.

4- حصل على شهادة الماجستير من جامعة بغداد سنة 1990.

5- حصل على شهادة الدكتوراه من جامعة بغداد سنة 1996.

6- عمل تدريسا بكلية التربية للبنات /جامعة تكريت 1990-1992.

7- عمل تدريسا بكلية التربية للعلوم الانسانية/ جامعة تكريت منذ سنة 1992ـــ1993 .

8- حصل على مرتبة (أستاذ مساعد) في 21 /1996/11.

9- حصل على مرتبة (الأستاذية ـــ Professor) في 2004/9/26(أستاذ الجغرافية الأول بجامعة تكريت).

10- نشر اكثر من خمسون(كتابا وبحثا) علميا.

11- أشرف على، (و ناقش) أكثر من ثمانون من رسائل الماجستير و أطاريح الدكتوراه ـ داخل العراق وخارجه.

12- شارك في ـ أكثر من عشرون ـ حلقه وندوه ومؤتمر ـــ علمي داخل العراق وخارجه .

13- أجتاز دورات علمية و تخصصية في ميادين مختلفة.

14- عمل في وزارات: النقل، التربية، التعليم العالي والبحث العلمي.

المراسلات :

الهاتف المحلي (محمول) (07703020764) الهاتف الدولي (محمول) (009647703020764) .

رقم الفاكس (0096421825386) العنوان البريدي: العراق، جامعة تكريت، قسم الجغرافية، ص.ب (42).

(البريد الإلكتروني):

dr.mjeed50@ gmail.com

(tikrituni)_culturalrelations@yahoo.com

Face book = ((البروفسور السامرائي))

(المواقع الإلكترونية) web sites :

Follow@ arabshr.com

www.arabgeographers.net

http://mageed alsamaarai. amuntada.com